Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28
Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

MÜNCHEN, 30. MAI 1958 **100. JAHRGANG · HEFT 22**

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus der Gyn.-Geburtsh. Abt. des RK-Krankenhauses I in München (Chefarzt: Prof. Dr. med. *O. Bauer*)

Einst und jetzt: Das Puerperalfieber*)

von OTMAR BAUER

Zusammenfassung: Erkenntnistheoretischer Überblick über das Puerperalfieber der Urzeit und der Vorzeit. Mit Trennung von Medizin und Religion um 1000 v. Chr., Beginn ätiologischer Fragestellung, die in der hippokratischen Zeit über genaue Beobachtung zu exakter Beschreibung der Krankheit führt.
Trotz Wiederaufstieges der menschlichen Anatomie im 16. Jahrhundert zunächst kein Fortschritt in Ätiologie und Therapie. Massenhaftes Auftreten schwerer Puerperalinfektionen in den neuerrichteten Gebäranstalten.
Entscheidende Wendung durch *Semmelweis* 1847 und durch die Fortschritte auf den Gebieten der pathologischen Anatomie und Bakteriologie. Therapeutische Versuche vielfältigster Art scheitern im wesentlichen. Trotzdem sinkende Tendenz der Puerperalfieberfrequenz durch Verbreitung der rektalen geburtshilflichen Untersuchung.
Sulfonamide und besonders die sog. Antibiotika erweisen sich als hochwirksam. Die Ausbildung bzw. Steigerung der Keimresistenz verpflichtet nach wie vor zu exakter Indikationsstellung bei geburtshilflichen Eingriffen sowie wegen zunehmender Überempfindlichkeitsreaktionen zu Zurückhaltung in der Verwendung der Antibiotika.

Summary: The following article is a short speculative survey on puerperal fever in primeval and past ages. The first accurate description is to be found in the Hippocratic scripts. Aetiological problems arose when medicine and religion separated around 1000 B. C. and resulted in accurate observation and description of the disease.

Though human anatomy was taken up again in the 16th century, at first, no advances were made regarding aetiology and therapy. Severe puerperal infections occurred with extreme frequency in the newly established lying-in-hospitals.

Decisive changes were brought about by Semmelweis in 1847 and by advances in pathology and bacteriology. Therapeutic attempts in various directions failed on the whole. Thanks to the widely used application of rectal examination in the field of obstetrics, the incidence of puerperal infections decreased.

Sulphonamides and especially antibiotics proved to be highly effective. The development or increase of bacterial resistance still requires an exact indication as to the performance of obstetrical operations. Because of increasing hypersensitivity, reservation is suggested regarding the application of antibiotics.

Mit großer Sicherheit ist anzunehmen, daß es Puerperalfieber schon so lange gibt, wie die Geburt des Menschen in Übereinstimmung mit den heutigen Modalitäten oder zumindest unter grundsätzlich gleichen Verhältnissen verlief. Aus erkenntnistheoretischen Gründen kann daran kein Zweifel sein, genausowenig wie an dem allgemeinen Satz, daß das Leben in jeglicher Form seit seinen ersten Anfängen immer mit Krankheiten einherging.

Das heute vorliegende, imposante Gebäude der praktischen Medizin ist nicht zuletzt unter Mithilfe erkenntnistheoretischer Arbeitsweisen errichtet worden; ihnen soll jedoch hier nicht nachgegangen werden. Der Vergleich der Häufigkeit, der Bedeutung, Beschreibung, Deutung und der Behandlungsformen des Puerperalfiebers einst und jetzt verlangt vorwiegend chronologisches Vorgehen unter Heranziehung möglichst sicherer Tatsachen.

Bei der leichten Zerstörbarkeit der vom Puerperalfieber bewirkten Veränderungen ist es unmöglich, die Forderung nach Beibringung von beweiskräftigen anatomischen Substraten aus sehr lange zurückliegenden Zeiträumen zu erfüllen. Aus der Urzeit des Menschen bieten sich dem Archäologen Knochenfunde mit den Residuen von Erkrankungen, welche die arthrotische, arthritische oder spezifische oder unspezifische ostitische Genese, z. B. Tuberkulose, erkennen lassen. Spuren von Erkrankungen, die sich vorwiegend an Weichteilen abspielten (also auch fast alle Veränderungen durch Puerperalfieber), lassen sich aus diesem Zeitabschnitt, wie auch aus den späteren, nicht auffinden. Es ist denkbar, daß aus Zeiten mit einer Häufung menschlicher ossärer Relikte eine Arthritis an einem weiblichen Skelett die Vorstellung einer puerperalen Genese erweckt. Bei der fehlenden Spezifität solcher Veränderungen jedoch ergäben sich keine sicheren Beweise. Wir kennen das Verhalten der puerperalfieberkranken Frau der Urzeit und ihre als Therapie aufzufassenden Maßnahmen nicht und werden sie wohl auch niemals erfahren. Vielleicht ermöglicht die nach 1945 besonders aufgenommene Verhaltensforschung im Rahmen einer empirischen Anthropologie Schlüsse in dieser Richtung.

Der wahrscheinliche Beginn bewußter Handlungen im Erkrankungsfall wird allgemein in die Zeit verlegt, die 200 000 bis 100 000 Jahre vor unserer liegt. Wie lange es gedauert hat, bis dann in prähistorischen Zeiten zielbewußte therapeutische Maßnahmen, wie die Behandlung von Knochenbrüchen oder Schädeltrepanationen, vorgenommen wurden, ist nicht sicher zu sagen. Es erscheint sehr fraglich, ob bei den im Innern des Körpers sich abspielenden puerperalen Erkrankungen in jenen Zeiten eine gleich zielbewußte therapeutische Fähigkeit sich entwickeln konnte wie bei den Verwundungen, die einen Einblick in wohl meist mehr oberflächliche Schichten des Körpers ermöglichten. — Man muß annehmen, daß durch viele Jahrtausende zwar bei der Geburt von Frauen Beistand geleistet wurde. Er bestand wohl nur in der Unterstützung der auch heute noch vielfach zu beobachtenden instinktiven und reflektorischen Reaktionen, z. B. Haltungs- und Stellungsänderungen sowie Expressionsversuchen. Das Problem war einfach, die Frucht mußte eliminiert, geboren werden. Geburtsobjekt und Geburtsschmerz lieferten klare Vorstellungen und Impulse für die Art des Beistandes. Vielleicht verführten die bei einer Geburt so offensichtlich fördernden Maßnahmen mechanischer Art am Abdomen einer Gebärenden dann durch falsche Umdeutung

*) Herrn Prof. Dr. H. Eymer zum 75. Geburtstag am 11. Juni 1958.

des ebenfalls im Körperinneren entstehenden Schmerzes beim Puerperalfieber zu Knetungen des Leibes mit dem Ziel, den vermeintlichen „Fremdkörper" zu eliminieren. Bei der Häufigkeit der von außen in den Körper eindringenden Schädigungen in der damaligen Zeit wäre zwar ein solches Behandlungsverfahren durchaus verständlich, aber nichts desto weniger höchst schädlich gewesen. Die Entdeckung von Pflanzen mit diaphoretischer Wirkung wird dann, noch im Sinne einer Fremdkörpereliminierung, durch die nachfolgende Senkung der erhöhten Temperatur, bereits Übergänge bzw. den Beginn einer primitiven Arzneibehandlung erkennen lassen.

Massagebehandlung entzündlicher Adnexerkrankungen und besonders der Parametritis, wie sie im Anfang dieses Jahrhunderts noch vielfach geübt wurde, wird heute wohl kaum mehr verwendet, aber sie beweist doch, wie — mutatis mutandis — uralte Vorstellungen vor ihrem endgültigen Untergang lange Zeiträume hindurch noch festgehalten werden und wie der Mensch dazu neigt, zäh am Überkommenen zu hängen. (In der Geschichte des Puerperalfiebers wurde später ein erstaunlicher Beitrag in dieser Richtung geliefert, als *Semmelweis* um Anerkennung seiner Erkenntnisse kämpfte.)

Einige Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung ist wohl bei allen Kulturvölkern jener Zeit die **Heilkunde zur Domäne der Priester** geworden. Sie sind die Hüter der religiösen Weltanschauung, mit welcher die Medizin verknüpft ist. Durch die so entstandene und wohl auch erforderliche Distanzierung von der praktischen Heilkunde bildete sich ein Stand, der die Medizin rein handwerksmäßig ausübte. — Die Vertreter dieser Zunft können durchaus in Vergleich zu den heutigen praktischen Ärzten gesetzt werden. In der Tiefe des Körpers sich abspielende Krankheiten, also auch die puerperalen Infektionen, dürften damals, ohne anatomische Kenntnisse und ohne ätiologische Fragestellung, nur eine ungenügende Behandlung erfahren haben.

Erst von ca. 1000 v. Chr. ab begann die Trennung von Medizin und Religion, und die Entwicklung einer Naturphilosophie, unter deren Vertretern sich *Empedokles* und *Demokrit* finden. In dieser Ära beginnt man die Frage nach den Ursachen zu stellen.

Dieses Bestreben bricht sich dann in der hippokratischen Zeit Bahn und legt die Fundamente für die Ursachenforschung in der Medizin. In den Schriften dieser Zeit findet man Abhandlungen „Über den Samen", „Über das Werden des Kindes", „Über die Frauenkrankheiten", „Über die Natur der Frau", „Über das Siebenmonatskind", „Über das Achtmonatskind" und andere.

Einen breiten Raum nehmen die Berichte über den **Abortus** ein. Der habituelle Abortus war gut bekannt, als eine seiner Ursachen wurde schon damals die Hypoplasia uteri bezeichnet. — Die Abtreibung scheint sehr häufig gewesen zu sein, anscheinend meistens von Hetären vorgenommen; nur ein einziges Mal wird in den hippokratischen Schriften ein Arzt in diesem Zusammenhang genannt. Der hippokratische Eid hatte damals noch eine hohe, verpflichtende Kraft. Die Gefährlichkeit krimineller Eingriffe, die Häufigkeit des Todes der Frauen nach solchen waren bekannt. Es ist sicher, daß das klinische Bild der nach Abtreibungen auftretenden Erkrankungen und die Ähnlichkeit derselben mit dem Puerperalfieber nach einer Geburt klar erkannt wurden.

Die erste exakte Mitteilung über das Puerperalfieber findet sich in den hippokratischen Schriften in Gestalt von Krankheitsberichten, die offenbar an Hand eines gehäuften Auftretens dieser Erkrankung auf Thasos zustande kamen. — Allgemein machte die hippokratische Schule für eine Erkrankung äußere Einflüsse (Miasma = schädliche Ausdünstung der Erde), innere Ursachen (Dyskrasie = fehlerhafte Säftemischung) und besonders Irritationen des Pneuma verantwortlich. Das Pneuma, die Leib-Seele-Einheit, kann durch seelische Beunruhigung, wie Kummer, Sorgen oder Schreck, gestört werden. Die Störung löst dann durch direktes oder indirektes Weiterwirken auf die Kardinalsäfte die Krankheit aus. Das Wochenbettfieber sollte durch die gegenseitige Wirkung dieser drei Faktoren und die daraus resultierende ungenügende Ausscheidung des Wochenflusses zustande kommen. Das klinische Bild des Puerperalfiebers wird sehr deutlich geschildert. Hohes Fieber geht mit schwerem Krankheitsgefühl einher. Das Fieber wird in seiner Verlaufsform mit Verschlimmerungen nach Schüttelfrösten genau angegeben, der Erkrankungsherd neben die Gebärmutter lokalisiert. Die Metastasierung und die Möglichkeiten des Krankheitsverlaufes werden beschrieben. — Wenn auch, entsprechend den Vorschriften der damaligen Zeit, die Heilung weitgehend der Natur überlassen wurde und die Behandlung entsprechend der Forderung, „zu nützen und möglichst wenig zu schaden", sehr vorsichtig vorgenommen wurde, so fehlt doch neben der Verordnung einer zweckmäßigen leichten Diät im Fieberzustand die Empfehlung nicht, dann, wenn die Physis den Weg der „Kochung" beschreitet, in der Krisis die Eliminierung des Krankheitsstoffes durch das Skalpell vorzunehmen. Offenbar ist hier die Eröffnung eines *Dupuytren*schen Abszesses gemeint. (Man hat sich nicht nur mit der Frage nach der Ätiologie, mit der Beobachtung, Beschreibung und Therapie begnügt, sondern auch prophylaktische Maßnahmen angegeben. So sollte man die Entbundene vor starker Abkühlung bewahren und so lagern, daß der Abfluß der Lochien nicht behindert werde.)

Wenn auch vielfach die Erkrankung mit Symptomen verwechselt wird, so geht aus den hippokratischen Schriften die ausgezeichnete Beobachtungsgabe der damaligen Ärzte hervor. Unter den Erkrankungen im Wochenbett finden sich Beschreibungen der Zystitis, der Lochiometra; gelegentlich scheint die letztere mit dem Puerperalfieber verwechselt worden zu sein.

Die Beschreibung der Symptome und ihre Zusammenfassung in ein einziges Krankheitsbild ist in der hippokratischen Ära zum ersten Mal in einer Weise geglückt, wie dies in ähnlicher klassischer Form vorher nicht erreicht wurde. Durch genaue Beobachtung der Krankheitsverläufe und durch die Erkenntnis der gesetzmäßigen klinischen und zeitlichen Entwicklung einer Erkrankung war es auch möglich, prognostisch genaue Aussagen zu machen, die von der Unsicherheit früherer Zeiten in dieser Beziehung befreit waren. (So heißt es an einer Stelle für das Puerperalfieber, daß es die Frauen selten über den 21. Tag hinaus leben läßt und daß dann durch medikamentöse Maßnahmen keine Wendung zum Guten mehr erzielt werden könne.)

Mit der Ausbreitung der griechischen Kolonien erreichte auch die hippokratische Medizin ein weites Verbreitungsgebiet. Aber ihre über fast 2000 Jahre anhaltende Wirkung verdankte sie in erster Linie den ausgezeichneten Beobachtungen am Krankenbett, deren Beschreibungen auf dem Gebiete der Frauenheilkunde aus einzelnen Teilabhandlungen ein System der Frauenheilkunde ergaben. Die darin enthaltenen Lehren bildeten die Grundlagen der geburtshilflichen Diagnostik und Therapie des Altertums und des Mittelalters.

Freies Denken und Forschen beginnen erst wieder — nach fast 1000 Jahren der Stagnation und des Verharrens in traditionellem Autoritätsglauben — am Ausgang des Mittelalters.

Die Ärzte von Alexandria hatten zwar um 300 v. Chr. schon Leichenöffnungen vorgenommen (so entdeckte *Herophilos* damals die Ovarien), aber dies war großenteils in Vergessenheit geraten. Geltung hatten lediglich die erst nach den Alexandrinern aufgestellten unumstößlichen Lehren von *Galenos*, die im Bau der tierischen Körper ihr Vorbild hatten. — Der Wiederaufstieg der menschlichen Anatomie im 16. Jahrhundert knüpft sich an die fast gleichzeitigen Anatomen *Vesalius*, *Falloppia* und *Eustachius* und schuf die Voraussetzungen für eine Wiederbelebung der Medizin, besonders auf den Gebieten der Chirurgie und der Geburtshilfe. War diese letztere bis dahin fast ausschließlich in den Händen der Hebammen, die damals offenbar nicht gerade eine Auslese von Frauen in ihren Reihen hatten, so änderte sich die verächtliche Wertung der Geburtshilfe mit deren langsamem Übergang in männliche Hände. Noch 1588 hatte *Le Bon* gesagt „haec enim ars viros dedecet"; aber bereits im 17. Jahrhundert war dieses Vorurteil durch die Fortschritte männlicher Geburtshilfe gebrochen.

Zur Wiederaufnahme anatomischer Forschungen und Wiederbelebung der Geburtshilfe durch Ärzte kam die **Einrichtung von Gebäranstalten** bzw. **Gebärabteilungen an Hospitälern** (Nürnberg 1339, Paris 1378, München 1589). In der Zeit vor dieser neuen Einrichtung gab es nur die Hausgeburtshilfe in den Händen der Hebammen. Das also meist von diesen übertragene Puerperalfieber war relativ selten, die Ursachen wurden in nicht genau definierten atmosphärischen und kosmischen Einflüssen gesehen. Die Behandlung war symptomatisch und wohl immer ohne Auswirkung auf den Verlauf.

Mit der Massierung von Gebärenden in den erstmals errichteten Gebärhäusern, in denen die hygienischen und pflegerischen Verhält-

nisse sehr schlecht waren, kam es bald zu einem sicher sehr eindrucksvollen Auftreten von Puerperalfieber, so 1664 im Hôtel Dieu zu Paris. In diesem Jahr starben 66% der Entbundenen. Es ist verständlich, daß damals an eine Seuche gedacht wurde. — Nach Verlegung der im gleichen Haus untergebrachten Verwundeten ging die Sterblichkeit zwar zurück, aber es kam fast jeden Winter zu auffallendem Wiederansteigen der Sterblichkeit an Puerperalfieber. Dabei kam es gelegentlich zu ähnlich hohen Zahlen an Todesfällen wie im Jahre 1664, einmal 58%. Die Verwundeten waren zwar aus dem Krankenhaus entfernt worden; aber die ätiologisch noch nicht als solche erkannte Übertragungsmöglichkeit mußte bei den sehr schlechten hygienischen Verhältnissen und einer heute unvorstellbaren Überbelegung — bis zu 3 Wöchnerinnen pro Bett — große Opfer fordern. Bezüglich der Ätiologie wurden lediglich fruchtlose Spekulationen angestellt. Auch an der Therapie und der Prognose hat sich nichts geändert. Retrospektiv läßt sich heute sagen, daß viele der damals zugrunde gegangenen Frauen wohl bei Niederkunft im Rahmen der Hausgeburtshilfe am Leben geblieben wären. Die eindrucksvollen und traurigen Zustände in den damaligen Gebärhäusern haben erstmals die in der deutschen Übersetzung synonym gleichlautende klinische Diagnose geschaffen. In der Abhandlung von *Willis* „De febribus" (Amsterdam 1682) spricht der Autor als erster von der **„febris puerperarum"**.

Wenn auch in den Gebäranstalten die Beobachtung einer großen Anzahl von Gebärenden ermöglicht wurde und so die klinische Geburtshilfe wesentliche Impulse erfuhr, so leisteten sie doch erstmals dem Auftreten des Puerperalfiebers in größtem Ausmaße Vorschub. Trotz des gehäuften Auftretens und der hohen Letalität, trotz des so oft erschütternden Schicksals der jungen Frauen, bewegte sich die Fragestellung nach der Ätiologie in den alten Bahnen des hippokratischen Miasma und der Verderbung der Luft. Der letztere Faktor hat sich sprachlich aus den Zeiten der großen, echten Seuchen im Ausdruck „Verpestung der Luft" erhalten.

Neu ist der **Begriff der Kontagiosität**, der zwar keine Lösung der ätiologischen Frage darstellte, aber immerhin etwas Richtiges in sich barg. Wichtiger als sein Beitrag zur Ätiologie der Epidemien waren die aus der Kontagiosität gezogenen praktischen Schlußfolgerungen, die in Isolierungsmaßnahmen bestanden. Die geniale Vorahnung *Fracastorus'*, daß die Seuchen nicht, wie bisher angenommen, Vergiftungen seien, sondern daß das Kontagium etwas Lebendiges, Vermehrungsfähiges sei, konnte noch nicht zur Aufgabe der alten Ansichten führen. Zwar wurden die anatomischen Lehren des *Galenus* durch die Ergebnisse der neuen Anatomie am menschlichen Körper zurückgedrängt, aber die pathologisch-anatomische Forschung gewann nur sehr langsam an Boden, so daß auch von dieser Seite die Ursachenforschung in der Frage des Puerperalfiebers erst viel später gefördert wurde.

Wenn auch *Leeuwenhoek* 1675 mit seinem primitiven Mikroskop erstmals die Infusorien gesehen hatte, so entdeckte erst 1831 der englische Botaniker *Brown* den Zellkern bei Pflanzen. In diesem erkannte dann *Schleiden* 1839 das Zentrum der Entwicklung der Zelle und in der Pflanze einen Organismus, der aus Zellen besteht. Das gleiche für den tierischen Organismus nachgewiesen zu haben war das Verdienst *Schwanns*, der damit die Grundlage für die Zellularbiologie und Zellularpathologie legte.

Bevor diese letztere erstmals 1855 von *Virchow* als Lehre veröffentlicht wurde, sollte in einer aufsehenerregenden Weise der wichtigste Schritt für die ätiologische Klärung des Puerperalfiebers von *Semmelweis* getan werden.

Noch vorher hatte der nordamerikanische Arzt *Holmes* 1843 geäußert, es sei vorgekommen, daß das Kindbettfieber nicht nur durch Pflegerinnen, sondern auch durch Ärzte übertragen worden sei, von letzteren häufig dann, wenn sie eine Sektion vorgenommen hatten oder Erysipel oder Kranke mit Gangrän behandelt hatten.

Seine Forderungen waren:

1. daß Geburtshelfer sich der Sektionen enthalten sollten,
2. daß sie nach Gegenwart bei einer Autopsie sich einer vollständigen Abwaschung und einem vollständigen Kleiderwechsel unterziehen müssen und vor Ablauf von 24 Stunden keine Entbindung übernehmen dürften.

Vor *Holmes* wurden aber schon ähnliche Anschauungen in England und Amerika von zahlreichen Ärzten geäußert.

Deutlicher noch ist die von der Semmelweisschen Auffassung abweichende Konzeption aus einer Veröffentlichung von *S. Kneeland* im American Journal of the Medical Sciences (De la contagiosité de la fièvre puerpérale, 1846).

Die Lehre von *Kneeland* ging dahin, daß die Ausdünstung der Kranken und die Luft der Krankensäle, in denen viele liegen, das Kindbettfieber verursachen können. Die Krankheit soll übertragen werden durch die Ärzte, durch die Kleider, die Wäsche, das Bettzeug usw. — In seiner These 8 spricht *Kneeland* aus, daß ein Geburtshelfer weder selbst eine Sektion machen noch einer solchen auch nur beiwohnen dürfe; wenn es geschehen sei, müsse er sich den Körper und die Kleidung desinfizieren, um die darnach zu Entbindenden nicht anzustecken. In derselben These 8 steht weiter, daß Personen, welche die Leib- oder Bettwäsche von puerperalkranken Frauen gewaschen haben, anderen gebärenden Frauen sich nicht nähern und noch viel weniger dieselben pflegen dürfen.

Abgesehen davon, daß die Forderungen von *Holmes* und der übrigen als **Kontagionisten** bezeichneten Ärzte z. T. schwer zu erfüllen waren, muß festgestellt werden, daß sie (besonders *Holmes*) der richtigen Lehre zwar nahe waren, aber doch nicht die richtigen Schlüsse aus ihren Beobachtungen zogen. — *Holmes* selbst berichtete einmal, daß er wegen der Übertragbarkeit des Kindbettfiebers nach einem Besuch von Kindbettfieberkranken seine Kleider wechsle und seine Hände in einer Lösung von Chlorwasser wasche. Die Vorsichtsmaßregeln erfolgten also nicht vor, sondern nach dem Besuch bei einer Puerperalfieberkranken. Daraus geht wohl am deutlichsten hervor, welch großer Unterschied zwischen der klaren Vorstellung von *Semmelweis* und der dieser sog. Kontagionisten war.

Die Besonderheit der **Semmelweisschen Lehre** war, daß eine Ansteckung durch die innere Untersuchung gebärender Frauen bei diesen das Kindbettfieber verursachte, weil oder wenn tierisch-organisch zersetzte Stoffe übertragen werden. *Semmelweis* lieferte also den praktischen Beweis für die damals noch völlig hypothetische Infektionstheorie.

Die historischen Tatsachen sind bekannt: Nach Einführung der obligatorischen Händereinigung mit Chlorkalklösung bei den geburtshilflich untersuchenden Studenten der I. Abteilung der Wiener Gebäranstalt im Mai 1847 sank die vorher sehr hohe Morbidität und Letalität an Puerperalinfektionen in einem Jahr schlagartig von 12,23% auf 1,27%! Im April 1848 berichtete *Skoda* in einer Publikation über die hervorragenden Resultate des Verfahrens.

Erst 1850 trat *Semmelweis* selbst mit einem Vortrag an die Öffentlichkeit, in dem er wiederum darauf hinwies, daß das Puerperalfieber eine echte Infektionskrankheit sei, die durch Kontaktinfektion übertragen werde und durch gewisse Maßnahmen verhütet werden könne. *Semmelweis* behielt trotz seiner Erfolge die klare Einsicht, daß trotz aller Gründlichkeit bei der Durchführung seiner prophylaktischen Maßnahmen vereinzelte Fälle auftraten, die sicher nicht durch eine exogene Infektion verursacht waren. Für diese suchte er die Ätiologie in faulenden Plazentaresten und Verletzungen der Muttermundsgegend. In der ätiologischen Klärung dieser Fälle deckte er also zumindest einen Teilfaktor auf. Dies ist verständlich, wenn man die eifrige pathologisch-anatomische Tätigkeit von *Semmelweis* in Betracht zieht.

Es erscheint unbegreiflich, daß das Festhalten am Hergebrachten trotz der eklatanten Erfolge in der Prophylaxe des Puerperalfiebers zu zahlreichen und böswilligen Angriffen gegen *Semmelweis* führte. Alte Theorien wurden gegen ihn und seine Lehre von der Berührungsübertragung des Puerperalfiebers ins Feld geführt. Dogmatische Arroganz konnte nicht einmal durch das heute unvorstellbare Elend der Mütter erschüttert werden.

Eine völlig entgegengesetzte Geisteshaltung zeigte eben in jenem Jahre 1848 der Leiter der Frauenklinik in Kiel, *Gustav Adolph Michaelis*, der aus Verzweiflung über die hohe Puerperalfieber-Sterblichkeit an seiner Klinik und seine Machtlosigkeit dagegen Suizid beging.

Es ist bemerkenswert, daß ein Geburtshelfer die Vorbeugung gegen die septischen Erkrankungen im Wochenbett entdeckte. Man geht nicht zu weit, wenn man diese Tat, vollbracht zu einer Zeit, in der die Lehre von dem Kontagium und dem Miasma noch fast uneingeschränkt herrschte, als die Wegbereiterin von **Antisepsis und Asepsis** ansieht.

Bevor diese Maßnahmen in die Prophylaxe der Infektionen eingeführt werden konnten, sollten auf zwei weiteren Gebieten vorbereitende Fortschritte erzielt werden, die entscheidende Bedeutung hatten, und zwar Fortschritte in der pathologischen Anatomie und in der Suche nach den äußeren Krankheitsursachen, die zur Bakteriologie führte.

Nach *Morgagni*, der im 18. Jahrhundert die analytische Richtung der pathologischen Anatomie begrün-

dete und sein Hauptwerk „De sedibus et causis morborum per anatomem indagatis" erst mit 80 Jahren veröffentlichte, hatte *John Hunter* sorgfältige Beiträge zur Entzündungslehre geliefert. 1842 unterschied *Rokitansky* eine katarrhalische und eine exsudative Entzündungsform des Endometriums und nahm sie als häufigen primären Ausgangspunkt für Erkrankungen des Myometriums und der Nachbarorgane des Uterus in Anspruch.

So sehr diese und andere Untersuchungen die Einsicht in die anatomische Morphologie von Erkrankungen förderten, so strebte die pathologische Anatomie doch erst mit dem Begründer der Zellularpathologie, *Virchow*, einem neuen Höhepunkt zu. Die mikroskopische Untersuchung der Substrate pathologischer Vorgänge brachte auch für die entzündlichen Veränderungen am puerperalinfizierten Genitale klare morphologische Vorstellungen. — Jedoch führte die Blickrichtung auf das erkrankte Objekt zu einer Vernachlässigung der Frage nach den äußeren Krankheitsursachen. Die Begründung der modernen Bakteriologie, die sich bald rasch entwickelte, klärte dann auch auf dem Gebiet der Puerperalinfektion die **Ätiologie.**

Als *Virchow* an Stelle der alten Ausdrücke „Miasma" und „Contagium" im Jahre 1856 das Wort „I n f e k t i o n" setzte, mag er noch in ähnlicher Weise wie einige Jahre zuvor *Semmelweis* an das Einbringen von Verunreinigungen gedacht haben. Das mit dem Begriff „Infektion" im heutigen Sinne einhergehende Eindringen eines lebenden Krankheitserregers war damit noch n i c h t gemeint. — Die erste Veröffentlichung über Infektionskrankheiten, in der das Contagium als etwas Lebendiges, Vermehrungsfähiges bezeichnet wird, stammt von dem schon genannten *Fracastoro* aus dem Jahre 1546. Nach dieser genialen Vorahnung erfuhr die Lehre von einem lebenden Krankheitserreger erst 1837 durch *Bassi* einen neuen Auftrieb. Er fand den Erreger einer Seidenraupenerkrankung in Gestalt eines Pilzes. 1839 wurde ebenfalls ein Pilz von *Schoenlein* als Ursache des Favus entdeckt, und 1837 hatte *Donné* im menschlichen Scheidensekret den Trichomonas vaginalis erstmals gesehen. Nach Auffindung weiterer Pilzparasiten bei Erkrankungen der Haut lag es nahe, auch bei anderen Krankheiten einen lebenden Erreger anzunehmen. Aber sogar als *Pollender* 1849 den Milzbranderreger entdeckt hatte, konnte er den Schluß nicht ziehen, in den beobachteten Gebilden tatsächlich den Erreger einer Seuchenerkrankung festgestellt zu haben. — Erst 14 Jahre später gelang es *Davaine*, diesen Beweis durch Übertragung des Milzbrandes im Tierversuch zu erbringen. (Wenige Jahre zuvor hatte *Pasteur* die Übertragungsmöglichkeit von mikrobenverursachten Veränderungen des Weines gefunden und dadurch die Arbeiten von *Davaine* angeregt.)

In allen Ländern mit entsprechenden Voraussetzungen setzten nun sehr zahlreiche bakteriologische Arbeiten und pathologisch-anatomische Untersuchungen ein, welche die Spezifität gewisser Bakterien für bestimmte Erkrankungen beweisen und die Erreger auch tatsächlich in den erkrankten Organen nachweisen sollten. Nachdem der Blick vor dieser beginnenden Ära fast ausschließlich auf die morphologischen Veränderungen der Organe durch die Erkrankung gerichtet gewesen war, begann man nun für den ungeklärten Begriff des Contagium vivum die entsprechenden Erreger zu suchen. So berichtete 1866 *Rindfleisch* erstmals über die Feststellung von Bakterien in Organen von an Wundinfektionen gestorbenen Kranken.

1874 prägte *Billroth* das Wort Streptokokkus für jene in Kettenformationen angeordneten Kokken, die er aber lediglich für eine besondere „Vegetationsform" und nicht für eine besondere Species hielt. Tierversuch, Färbung und Reinzüchtung der Bakterien auf Nährböden (wobei *Robert Koch* das große Verdienst zufällt, die festen Nährböden eingeführt zu haben) bewirkten die überaus schnellen Fortschritte der damaligen Bakteriologie. Mit den auf den Nährböden in Reinkultur gezüchteten Erregern gelang es dann im Tierversuch die gleichen Erkrankungen zu erzeugen wie durch die Übertragung von Sekreten aus eitrigen Wunden. So konnte *Pasteur* 1878/1879 die von ihm als erstem in Reinkultur isolierten Streptokokken als die häufigsten Erreger des Puerperalfiebers angeben; er hatte sie sowohl im Puerperalfieber-Eiter als auch im Venenblut gefunden.

Unter dem Eindruck dieser exakten Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Ätiologie des Puerperalfiebers war man nun endlich geneigt, *Semmelweis*, der am 13. August 1865 an einer Sepsis gestorben war, die ihm zukommende Anerkennung zu zollen. — Zwar war zu dem, was er gelehrt hatte, unendlich viel an wissenschaftlichen Einzelleistungen hinzugekommen; seine Annahme eines Contagium vivum für das Puerperalfieber (zwar in der Konzeption, aber nicht de facto richtig) wurde jedoch durch den bakteriologischen Nachweis der Streptokokken in einer Form geklärt, die an seiner Prophylaxe zunächst nicht das geringste änderte.

Die These, welche die innere geburtshilfliche Untersuchung mit verunreinigten Fingern als die Conditio sine qua non der puerperalen Infektion bezeichnete, blieb bis zum heutigen Tag bestehen.

Unter dem Einfluß der *Pasteur*schen Entdeckungen führte *Lister* die schon vorher als fäulniswidriges Mittel in der Pergament-, Darmsaiten- und Leimfabrikation verwendete **Karbolsäure** in die Chirurgie ein. Er begründete damit unter Verwendung des von *John Pringle* 1751 geprägten Ausdruckes „a n t i s e p t i c a" die Antisepsis und veröffentlichte 1867 seine Ergebnisse. Für die Geburtshilfe konnte die Karbolsäure nicht die Bedeutung wie in der Chirurgie erlangen; jedoch hatte *Breslau*, ein Gegner von *Semmelweis*, 1863, noch in der Annahme, das Puerperalfieber sei ein von chemisch veränderten Lochien ausgehendes Miasma, mit Kaliumpermanganatlösung die Desinfektion all dessen ausgeführt, das mit den Lochien in Berührung gekommen war. Entsprechend den besonderen Gegebenheiten der Geburtshilfe wurden die *Lister*schen Maßnahmen durch den Schweizer Geburtshelfer *Bischoff* dann zu einem weiteren Beitrag in der Verhütung der Puerperalinfektion.

Nachdem man die schädlichen Wirkungen der Karbolsäure in Gestalt der Gewebsnekrose und der Karbolvergiftung kennengelernt und *Robert Koch* die geringe Wirksamkeit dieses Mittels gegen die Dauerformen der Bakterien nachgewiesen hatte, führte er 1881 das **Sublimat** als Keimtötungsmittel ein.

Wesentlich wichtiger als die größere Wirkung des Sublimats war der durch seine Einführung ausgelöste Anstoß, verschiedene Mittel vergleichend zu prüfen. Durch diese vergleichenden Untersuchungen auf dem Gebiet der Antisepsis angeregt, gab *Fürbringer* ein erstmals 1888 publiziertes neues Verfahren der Händereinigung an, das seither, von Modifizierungen abgesehen, im wesentlichen bis auf den heutigen Tag beibehalten worden ist. Bald erwies sich die Hoffnung, eine völlige Keimfreiheit der Hände durch dieses Vorgehen erreichen zu können, als trügerisch, jedoch ist es eines der frühesten Verfahren der Asepsis geblieben. Wesentlich ergänzt wurde es durch die **Einführung der Gummihandschuhe** 1890 durch *Halsted* in den USA. Handschuhe aus eingeöltem Schafdarm wurden schon Mitte des 18. Jahrhunderts zur Erleichterung geburtshilflicher Operationen in Deutschland verwendet; aber der Gummihandschuh konnte durch die gerade in jenen Jahren aufkommende Dampf- und Hitzesterilisation zu einem vollendeten Instrument der Asepsis gemacht werden.

Nachdem der Gummihandschuh 1897 durch *Zoege von Manteuffel* in die europäische Chirurgie eingeführt und 1898 von *Friedrich* in seiner heute noch unveränderten Form in Deutschland bekannt gemacht worden war, erfolgte noch im gleichen Jahr seine erstmalige Verwendung in der Geburtshilfe durch *Albert Döderlein*. Seitdem sind sie das sicherste Mittel geblieben, um die Übertragung puerperalsepsiserregender Keime zu verhindern.

Levret hatte bereits im 18. Jahrhundert auf die Möglichkeit hingewiesen, die Gebärende rektal zu untersuchen. Es erscheint sehr fraglich, ob er in dieser Maßnahme bereits eine Vorbeugungsmöglichkeit der Genitalinfektion erblickte, wahrscheinlich nicht; denn damals hatte sich allgemein an den zeitgemäßen Ansichten über die Ätiologie der Puerperalinfektion noch nichts geändert. Immer noch wurde Retention der Lochien oder metastasierte Muttermilch im Sinne der alten Humoralpathologie als Ursache des Wochenbettfiebers angesehen. — Wenn auch später die *Semmelweis*schen Vorschriften und die Aufnahme der *Fürbringer*schen Hände-Desinfektion hervorragende Erfolge zeitigten, so gelang es doch nicht, jegliche Puerperalmorbidität auszuschalten und die Letalität zu beseitigen. Die wohl schon 2000 Jahre geübte monodigitale vaginale Untersuchung wurde durch die erstmals von *Levret* empfohlene **rektale Exploration** bereichert und dann um 1864 besonders durch *von Holst* propagiert. Erleichtert und dadurch bereitwilliger geübt wurde sie dann, als *Alfred Hegar* 1874 das ihr vorangehende Klysma empfohlen hatte. Es lag nahe, diese Untersuchungsmethode im Sinne einer puerperalinfektionsverhütenden Maßnahme in weitem Umfang durchzuführen. Zu Ende des 19. Jahrhunderts wurde dann an vielen Stellen zumin-

dest vorübergehend völlig auf die geburtshilfliche Untersuchung per vaginam verzichtet und die rektale Untersuchung der Gebärenden durchgeführt. (In diese Zeit fällt auch die Einführung der Exploration per rectum im Hebammenunterricht.) Die völlige Vermeidung der Exploratio interna und die ausschließliche Leitung der Geburten mittels der äußeren Untersuchung allein wurde als weitestgehende Forderung von *Credé* erhoben.

Auch mit diesem Verfahren ließen sich Erkrankungen und Todesfälle an Puerperalinfektion nicht vermeiden. Wie schon *Semmelweis* trotz seiner prophylaktischen Maßnahmen immer wieder Frauen erkranken und sterben sah, und bei diesen die Ursache in Plazentaresten und Verletzungen der Muttermundsregion vermutete, so mußte man jetzt ebenfalls erkennen, daß es nicht genüge, mit desinfizierten Händen zu untersuchen und sterilisierte Instrumente zu verwenden. Die Unvollkommenheit der prophylaktischen Maßnahmen führte bald zur Aufgabe der bis dahin gültigen Auffassung, daß die „gesunde" Kreißende an sich geschützt sei. Es erhob sich die Frage, wie es mit der Keimfreiheit der Schwangeren bestellt sei, insbesondere wie die Keimhaltigkeit der Scheide der Graviden beschaffen sei.

Unter der Wirkung der ersten Veröffentlichungen von *Gönner* (1887), *Winter* (1888) u. a. wurden die Sublimatspülungen und -auswischungen der Vagina als prophylaktische Maßnahme eingeführt, obwohl die bakteriologischen Untersuchungen der genannten Autoren nicht beunruhigend gewesen waren und mit den gefundenen Vaginalstaphylokokken und -streptokokken keine Infektion im Tierversuch zu erzielen gewesen war.

Der vaginalen Sublimatprophylaxe wurde ein schnelles Ende bereitet, als die Morbidität im Wochenbett an Fieber auffallend hoch anstieg. Einen großen Einfluß auf die Gestaltung der Prophylaxe und Therapie gewann *Döderlein,* der als erster die Auffassung lehrte, daß die **Scheidenkeime der gesunden Schwangeren nicht pathogen** seien, sondern zu den Schutzeinrichtungen des weiblichen Körpers gehören. — In seiner denkwürdigen Veröffentlichung „Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber" 1892 beschrieb er die makroskopischen Unterschiede zwischen dem normalen und krankhaften Scheideninhalt. Bei mikroskopischen Untersuchungen fand er die nach ihm benannten Stäbchen und wies im Kulturversuch nach, daß sie Säurebildner seien. (Daß der Scheideninhalt s a u e r sei, war schon seit *Donné,* der den Trichomonas vaginalis erstmals gesehen hatte, bekannt; aber *Döderlein* wies erstmals nach, daß die saure Reaktion des Scheideninhalts in der Schwangerschaft besonders stark ist.)

Als praktische Auswirkung dieser wegweisenden Untersuchungen *Döderleins* wurden bald systematische prophylaktische Scheidenspülungen mit Milchsäure bei allen Frauen durchgeführt, deren Scheidensekret gelblich-eitrig erschien. Der Erfolg dieser einfachen Maßnahme war aufsehenerregend: Die Häufigkeit des Wochenbettfiebers bei den so behandelten Frauen war genauso niedrig wie bei den Frauen mit normalem Scheideninhalt. (Eine Voraussetzung für dieses Ergebnis war, daß die Spülungen an mehr als zehn aufeinanderfolgenden Tagen mit je $1/2$ Liter einer fünfpromilligen Milchsäurelösung ausgeführt wurde. Mikroskopisch ließ sich der Erfolg insoferne verifizieren, als die Kokken des pathologischen Vaginalsekretes der Graviden allmählich durch die genannten Stäbchen verdrängt wurden. Die Milchsäure erwies sich als ein die pathogenen Keime viel sicherer verdrängendes Mittel als alle sogenannten Keimtötungsmittel.) Folgerichtig schloß sich an die genannten Untersuchungen die Feststellung an, daß auch bei normalem Scheidensekret das Vulvasekret der Schwangeren Staphylokokken, Streptokokken und Kolibakterien enthalte und daß diese Keime bei Minderung der sauren Reaktion des Scheideninhalts durch „S p o n t a n a s z e n s i o n" in die Vagina gelangen können. Dieser neue Ausdruck wurde erstmals von *Natvig* in Helsingfors geprägt, stellt aber keinen neuen Begriff dar, denn er deckt sich ohne Zweifel mit dem, was *Semmelweis* als „Selbstinfektion" bezeichnet hatte.

Die ersten in bezug auf die Puerperalinfektion besonders wichtigen Untersuchungen der Mikroflora an Vulva, in der Vagina und der Uterushöhle post partum stammten von *Krönig,* der in dem großen Werk von *Menge* und *Krönig* aus dem Jahre 1897 klar aussprach, daß während der Geburt oder im Wochenbett pathogene Keime spontan von tiefer gelegenen Abschnitten des Genitalschlauches in höhere gelangen können. Die klinischen Beobachtungen über den Beginn von Wochenbettfieber erhielten durch den Nachweis von pathogenen Vulvakeimen „gesunder Frauen", deren Partus ohne jegliche diagnostische oder therapeutische Berührung vor sich gegangen war, in Vagina und Uterus am 4. Tag des Puerperiums einen klaren Beweis.

Diese Lehren waren die Grundkenntnisse, auf denen sich die praktische Verhütung der Puerperalinfektion aufbaute, wie sie h e u t e n o c h f a s t u n v e r ä n d e r t geübt wird. Sie erstreckte sich teilweise auf individuelle Maßnahmen persönlicher Hygiene der Graviden, teilweise auf ärztliche Maßnahmen. So hielt man sich Jahre hindurch weitgehend von innerlichen Untersuchungen zurück, oder propagierte bevorzugt oder ausschließlich die rektale Untersuchung.

(Schluß folgt)

Anschrift des Verf.: Prof. Dr. med. Otmar Bauer, München 15, Mozartstraße 18/II.

DK 618.7—002 (091)

Die Behandlung der Placenta praevia — heute

von FR. BESOLD

Zusammenfassung: Für die schwerste Form der Placenta praevia, die totalis, wird die abdominale Entbindung geradezu als einziges Therapeutikum vorgeschlagen. Unter welchen Bedingungen auch heute noch der vaginale Weg gangbar ist, wird praktisch vorgeführt. Entscheidendes Kriterium, welcher der beiden Wege zu beschreiten ist, ist das Verhalten des Muttermundes. Ja, das vaginale Verfahren übertrifft an Schnelligkeit — worauf es bei der Pl. pr. tot. wesentlich ankommt — noch die Sektio.

Summary: Caesarean section is suggested as the only therapeutic measure in cases of total placenta praevia which is the most difficult form of placenta praevia. The author demonstrates under which conditions the vaginal form of operation is still practicable today. The behaviour of the orifice of the womb indicates which of the two ways should be applied. It is true that the vaginal way of operation is quikker than the Caesarean section — this is the most important point in cases of total placenta praevia.

Hier soll nicht die Rede sein von den harmloseren Fällen mit Placenta praevia marginalis oder lateralis, sondern von jenen beinahe schwierigsten aller geburtshilflichen Fälle mit einer **Placenta praevia totalis** (Pl. pr. tot.). Die Differentialdiagnose ist nicht schwierig, da nur noch Fälle mit vorzeitiger Plazentalösung, Kollumkarzinome und äußerst seltene Fälle mit einem intrauterinen Nabelschnurabriß mit ihr verwechselt werden können. Die Blutung unter der Geburt ist allen diesen Fällen gemeinsam. Das Karzinom ist spekular, meist schon digital sofort zu erkennen. Die Pl. pr. tot. zeichnet sich noch dadurch aus, daß bei ihr schon vorübergehende Blutungen während der Schwangerschaft auftreten, was gelegentlich bei den anderen Plac.-pr.-Fällen auch vorkommt, und vor allen Dingen noch durch den Umstand, daß ein vorangehender Schädel stets hoch

über dem Beckeneingang ballotiert. Ferner pflegt die Blutung bei der Pl. pr. tot. heftiger zu sein als bei den anderen, ja es kann sprudeln wie aus einem Wasserrohr, und die vaginal untersuchenden Finger stoßen stets nur auf Plazentagewebe in dem sich erweiternden Muttermund, während man bei den randständigen Placenta-praevia-Fällen um so eher auf die von Plazentagewebe freie Fruchtblase stößt, je mehr sich der Muttermund (Mm.) erweitert. Bei den Fällen mit vorzeitiger Plazentalösung hingegen ist am Mm. überhaupt kein Plazentagewebe zu tasten.

Günstig ist bei totalen Fällen das meist Unversehrtbleiben der Fruchtblase. Ein Präviafall mit gesprungener Eiblase ist fast nie ein „totaler" Fall. Gleichwohl werden wir nachher von einem solchen hören. Noch wichtiger und entscheidender für eine eventuell vaginale Entbindung ist aber ein anderer Punkt.

Die einseitige klinische Entwicklung unserer Geburtshilfe hat dazu geführt, daß die Assoziation: Placenta praevia und Sektio zwangsläufig und beinahe unabänderlich geworden ist. So entspricht die folgende kurze Krankengeschichte dem allgemeinen und beinahe einzigen Vorgehen, das monoton in den Krankenblättern nach 1939 erscheinen dürfte.

Fall 1: 22j. IIpara. Letzte Menstr. 7. 1. Am 23. 9. werde ich zur Pat. gerufen und stelle eine Pl. pr. tot. fest. Eine Stunde vorher hatte die Blutung eingesetzt. Noch kein Blasensprung. Einweisung in die Klinik, wo vom Kollegen nach fünf Stunden eine abdominale Sektio ausgeführt und ein Mädchen von 2750 g zur Welt gebracht wurde. Danach wurde noch eine Bluttransfusion und eine i.v. Dauertropfinfusion vorgenommen. Leider besitze ich keine Aufzeichnungen mehr über das Verhalten des Mm. Die von mir beobachtete Blutung war in keiner Weise lebensgefährlich. Über die Beschaffenheit der Plazenta erfahren wir nichts. Im Entlassungsbericht stand auch nichts darüber, wie groß der Mm. zur Zeit der Operation geworden war. Das Kind ist eine Frühgeburt, was *R. Schröder* in seiner Statistik als große Häufigkeit unterstreicht.

Die jüngste (6.) Auflage des Lehrbuches der praktischen Geburtshilfe von *Pschyrembel* bringt viele Seiten über die Pl. pr. und gibt für den Arzt in der Außenpraxis die Anweisung, daß jeder derartige Fall sofort in die Klinik übergeführt weden muß. Keinerlei vaginale Untersuchung! Ist jener Transport nicht mehr möglich, dann ausnahmsweise operative Behandlung durch Blasensprengung und Kopf in das Becken drücken plus Wehenmittel oder Wendung oder Kopfschwartenzange. Das Leben des Kindes hat hinter dem der Mutter zu stehen. Für die Klinik gilt zwar der Satz: die Pl. pr. ist nicht ohne weiteres eine Indikation zur Sektio, aber die totalis ist eine absolute, sogar wenn das Kind schon tot ist.

Diese extreme Einstellung scheint mir heute infolge des Schwundes geburtshilflicher Erfahrung immer mehr Schule zu machen. In einem Überblick über viele Dezennien kommt das nur noch nicht so zur Geltung. So erfahren wir aus der *R. Schröder*schen Statistik über den Zeitraum von 1885 bis 1957 (Münch. med. Wschr. [1958], S. 254), die allerdings alle Formen der Pl. pr. bearbeitet, sehr interessante Daten: daß z. B. 42% der Kinder unreif waren, daß die kindliche Mortalität 47,4% beträgt gegenüber 6% aller übrigen Fälle, daß die Knabengeburten überwiegen, daß 27% der Kinder regelwidrig liegen, daß die mütterliche Mortalität bis 1936 durchschnittlich 6,3% betrug und seit 1949 nur mehr 1,4% und vieles andere. Die Zahl der Wendungen bei vollständigem und unvollständigem Mm. ist 3,7 plus 14=17,7%, die der abdominalen Sektio 51%. Sicher wäre die letzte Zahl erheblich gestiegen und die vorhergehende gesunken, wenn sich die Statistik auf die Pl. pr. tot. beschränkt hätte. Bei Kindern über 2200 g wurde die Kopfschwartenzange in 6,2% der Fälle angewandt, unter 2200 g wurde die Wendung bzw. Herabholen eines Fußes bevorzugt. Aber woher will man am noch in utero befindlichen Kinde das Gewicht erkennen? Das kann man doch nur sehr grob proportional dem Leibesumfang schätzen.

Auch *R. Schröder* vertritt den Standpunkt, daß auch bei totem Kind und ungenügend erweitertem Kollum und starker Blutung der Kaiserschnitt im Interesse der Mutter auszuführen ist. Das deckt sich mit der Indikation zur Sektio bei totem Kind im Falle einer totalen vorzeitigen Plazentalösung bei geschlossenem Muttermund. Diese gleiche therapeutische Maßnahme unterstreicht den schon erwähnten Zusammenhang zwischen vorzeitiger Plazentalösung und Placenta praevia.

In der Arbeit von *Schröder* vermisse ich aber einen Umstand, der mir von einiger Wichtigkeit zu sein scheint. Ich meine damit die **Beschaffenheit der Plazenta** selbst. Die Beobachtung zeigt, daß es zwei Extreme von Mutterkuchen gibt: einmal die kleinflächige, dicke und andererseits die großflächige, dünne, pfannkuchenartig ausgewalzte Plazenta, zwischen denen es alle Übergänge gibt. Bei der Pl. pr. tot. will mir scheinen, daß die dicke die gefährlichere Form ist. Die Nabelschnur muß ja nicht jedesmal genau in der Mitte über dem Mm. inserieren, und dennoch handelt es sich um eine Pl. pr. tot., sobald der gesamte Mm. von der Plazenta überdacht wird. Bei den dünn ausgezogenen Plazenten ist auch bei Abhebung großer Teile noch Atemfläche genug für das Kind vorhanden, während bei der dicken Plazenta die Sauerstoffzufuhr bald nicht mehr ausreichend sein dürfte. Was nützt mir die schönste Hollerithkartei, wenn dieser Faktor nicht berücksichtigt ist.

Noch wichtiger aber ist ein weiterer Umstand für die Behandlung der Pl. pr. tot.: das **Verhalten des Muttermundes.** Ob er nämlich derb und unnachgiebig oder weich und elastisch beschaffen ist. *R. Schröders* Ausdruck vom „scharfrandigen Mm." ist mir nicht recht verständlich: Gehört er der ersten oder zweiten Kategorie an? Dabei ist die Beschaffenheit des Mm. von ebenso zentraler Bedeutung für die Therapie wie das Ausmaß der Blutung. Denn der weiche Mm. ist digital bzw. manuell gut zu dehnen bei einem Schuß von Geduld, und das Durchziehen des Kopfes sogar bei nicht vollständig eröffnetem Mm. geht ohne ein Einreißen oder gar einen Zervixriß vor sich. Bei rigidem Mm. dagegen ist Wendung und Extraktion des Kindes mit der Gefahr von Rissen in dem brüchigen Muttermundgewebe verbunden.

Oberstes Prinzip der Pl.-pr.-Behandlung ist die Stillung der Blutung, was am sichersten durch die Geburt des Kindes und die anschließende sofortige Plazentaentfernung geschieht. Fragt sich nur, ob auf abdominalem oder vaginalem Wege. Ebenso wie bei der Sektio nach Herausheben der Plazenta keine weitere Blutung mehr auftritt, so steht die Blutung auch, wenn man vaginal die Plazenta manuell entfernt hat. Ein Weiterbluten würde nur Risse verraten. Diese entstehen aber nur durch ungeschicktes Manipulieren, und das kann sogar auf abdominellem Wege passieren.

Die in den beiden letzten Abschnitten gesagten Dinge veranlaßten mich, diese Zeilen zu schreiben. Die beiden nun folgenden **Geburtsgeschichten** sollen das Gesagte veranschaulichen und beweisen, daß auch in der freien Praxis eine regelrechte Beendigung einer Geburt mit Pl. pr. tot. möglich ist.

Fall 2: 35j. Vpara. Zwei Kinder leben davon. Letzte Menstr. 1. 8. Am 8. Mai war sie beim Arzt, der eine Placenta praevia und gute Herztöne feststellte und sie ins Krankenhaus einweisen wollte. Wegen Versorgung ihrer Kinder weigerte sie sich jedoch, diesem Rat zu folgen. Am 9. 5. setzten abends Wehen ein und eine ständige mäßige Blutung. Am 10. 5. erfolgte 10.30 h der Blasensprung. Der angerufene Arzt lehnte es ab zu kommen. Um 12.30 h des gleichen Tages wurde ich wegen Querlage mit Armvorfall und heftiger Blutung gerufen.

Pat. sieht keineswegs anämisch aus. Wegen der verschleppten Querlage sofort zweimal 5 ccm i.v. Eunarcon, weil sich einmal 5 ccm als nicht ausreichend erwiesen. Herztöne waren nicht zu hören. Vaginal: Aus der Vulva ragt eine Hand. Mm. fast verstrichen. Überall stößt man auf Plazenta, die zum großen Teil gelöst in die untersuchende Hand gerät. Also dazu noch weitgehende vorzeitige Lösung. Jetzt wird energisch durch die ganze Plazenta hindurchgegangen. Hoch oben im Fundus uteri liegt das Kind. Die Nabelschnur ist pulslos. Der nächstbeste Fuß wird aufgesucht und heruntergeholt. Glatte kombinierte Wendung mit sofortiger Extraktion mitsamt der Plazenta. Das Kind ist eine Junge von 6500 g mit schon etwas mazerierter Haut.

Infolge der partiellen vorzeitigen Plazentalösung war das Kind schätzungsweise schon vor zwölf Stunden abgestorben. Das Erstaun-

liche war hier der verhältnismäßig geringe Blutverlust bei dieser Pl. pr. totalis. Die Geburtsdauer dürfte etwa 16 Stunden gewährt haben, und der Mm. muß sich sehr langsam geöffnet haben. Der untersuchende Finger tastete ihn weich und sehr elastisch. Die manuelle Operation selbst hat knapp zehn Minuten, alles in allem, gedauert. Die sehr zerrupft aussehende Plazenta war umfangreich und dünn. Schon immer hatte mich die Frage interessiert, wieviel denn von einer Plazenta vorzeitig gelöst sein kann, um ein Kind gerade noch am Leben zu erhalten. Hier war gut die Hälfte gelöst! Damit war die Lebensgrenze überschritten.

Die Diagnose hatte hier also zu lauten: Plac. praevia totalis mit partieller vorzeitiger Plazentalösung, Querlage mit Armvorfall. Man kann sogar sagen verschleppt, weil gar kein Fruchtwasser mehr vorhanden und die Fruchtblase schon mindestens zwei Stunden gesprungen war. Nur blitzschnelles Handeln war hier angebracht.

Fall 3: 25j. IIpara. Beckenmaße: 26/29/33/22,0. 28. 10. 1956 normale Geburt. Am 21. 10. 1957 werde ich wegen Blutung zur Pat. gerufen. Letzte Menstr. 23. 5. 1957. Termin also Anfang März 1958. Jetzt gravid m. 5/6. Während meines Kommens keine Blutung mehr. Am 20. 11. Wiederholung der Blutung. Bei vaginaler Untersuchung Verdacht auf Plac. pr. Am 25. 11. Fundus am Nabel. Herztöne nicht sicher zu hören. Zervikalkanal geschlossen. Keine Blutung mehr. Subjektiv wird Leben verspürt. 30. 11. Ck für Finger durchgängig, stößt auf Plazenta, jedoch keine Blutung! Kopf hoch vorangehend. 19. 1. 1958 wieder Blutung aber keine Wehen, Bettruhe. 24. 1. Herztöne rechts unten. Keine Blutung mehr, auch nicht beim Arbeiten.

19. 2. Anruf der Hebamme: 8.15 h Blutung und Wehen. Mm. 1 DM groß. Ich warte absichtlich, um den Mm. etwas größer werden zu lassen. 9.00 h: Pat. sieht gut aus. Puls ist ruhig. Blutung stark. Der Schädel ist hoch über der Symphyse zu tasten, Rücken rechts, Herztöne rechts. Mm. fast handtellergroß geworden, zum Erstaunen der Hebamme, er ist weich. Plazentagewebe über dem ganzen Mm., dünn ausgezogen, blutet mäßig, man fühlt dahinter den ballottierenden Kopf.

In Anbetracht dieses Muttermundverhaltens, der eine leichte völlige Dehnung erwarten läßt, und der stehenden Fruchtblase Entschluß zur vaginalen Entbindung.

Lagerung auf dem Küchentisch. 5 ccm Eunarcon i.v., Katheterismus (viel Urin). Pat. fängt zu husten an; es wird aber nicht mehr Eunarcon gespritzt, sondern die Hustenanfälle (sehr ungewöhnlich) abgewartet. Eingehen mit der ganzen Hand, die durch die Plazenta hindurchgeschoben wird, Sprengen der Fruchtblase: große Fruchtwassermengen spritzen dem Operateur auf Brust und Arm. Vorgehen in die linke Uterushälfte, wo sofort ein Fuß gefaßt werden kann. Daneben liegt eine Hand. Herunterziehen des Beines, gleichgültig, welches es auch immer ist, um keine Zeit zu verlieren. Mäßige Blutung bei der Prozedur. Mit dem Bein wird das kindliche Becken in den Geburtskanal gezogen. Der Steiß erscheint, dann die Hoden. Das Kreuzbein des Kindes liegt jetzt links vorne, also sehr günstig. (Würde es hinten liegen, käme der Rücken auch nach hinten, und das Kinn könnte dann an der Symphyse hängenbleiben und den Kopf etwas deflektieren. Zwar ginge die Extraktion auch dann noch, aber etwas schwieriger.)

Die linke vordere Hüfte erscheint zuerst vor der Vulva, dann die rechte hintere. Ziehen am linken, heruntergeholten Bein und der rechten Schenkelbeuge. Dabei erscheint das rechte Bein und fällt heraus. Mekoniumabgang. Vorsichtiges Weiterziehen, um dabei den Mm. völlig zu erweitern. Die Schultern treten ohne Hemmnis vor die Vulva. Hochschlagen des Kindes, wobei — nach *Bracht* — die Arme herausfallen. Mit Überschlag über die Symphyse wird der Kopf geboren.

Abnabeln des Kindes, das sofort schreit. Mäßige Blutung. Sofortige manuelle Lösung der Plazenta, die fast bis zum rechten Fundus reicht. Von der sehr großen Plazenta lag nur ein kleiner Teil im Kollumbereich, aber doch so viel, daß er völlig von ihr eingenommen war, so daß das Leben des Kindes nicht bedroht war.

Das Kind ist ein Junge, 3750 g, 56 cm lang, 35 cm Kopfumfang. Die fehlenden zwei Wochen bis zum errechneten Geburtstermin spielten demnach keine Rolle. Das Kind wies noch eine mäßige Struma auf. Nach der manuellen Lösung steht die Uterusblutung vollständig. Operationsdauer knapp acht Minuten! Puls der Pat. danach völlig normal, Aussehen ausgezeichnet. Nach zehn Minuten erwacht sie aus der Narkose. Während der manuellen Plazentalösung war gleichzeitig der Mm. auf seine Unversehrtheit abgetastet worden. Glücklicherweise hatte die Hebamme keine Wehenmittel gespritzt und damit eine abrupte Mm.-Eröffnung vermieden. Dieser Akt vollzog sich langsam, und dadurch konnten sich die Blutgefäße gut retrahieren. Die Operation dagegen selbst mußte schnell vor sich gehen, jedoch ohne Gewaltanwendung.

Epikritisch kann man zu beiden Fällen sagen, daß es sich um ausgetragene Kinder handelte, beidemal männlichen Geschlechtes. Das Wochenbett der beiden Mütter verlief fieberfrei und ohne besondere Nachblutung. Beidemal war vaginal sehr genau untersucht worden, und nur dadurch war eine Beurteilung des Muttermundverhaltens möglich gewesen. Nur dadurch war eine Entscheidung zum therapeutischen Verhalten zu fällen. Meine Regeln lauten also beinahe entgegengesetzt wie die von *Pschyrembel* gegebenen. Bei einer Sektio wären, ganz abgesehen von der Transportzeit, mindestens zehn Minuten für den Operateur zur Händedesinfektion, Mantelanziehen und Messeransetzen vergangen. In der gleichen Zeit war ich mit der ganzen Geburt fertig, bei geringstem Aufwand. Am vierten Tag konnten die Wöchnerinnen schon aufstehen und die Familien dirigieren. Freilich muß ich gestehen, daß zu solchem Handeln ein gerütteltes Maß von Erfahrung gehört. Aber ein Anfänger sollte dabeistehen und alles miterleben! Dann wird er die richtigen Maße sich unvergeßlich einprägen können und sehen, daß die Sektio durchaus von anderen Maßnahmen übertroffen werden kann — wenn man die Technik beherrscht.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. F. Besold, Kaiserslautern, Schillerplatz 7.

DK 618.36—007.4—089

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus dem Krankenhaus und der Poliklinik in Altenburg/Bez. Leipzig (Direktor: Chefarzt Dr. med. G. *Engel*)

Hypoglykämie — Hyperinsulinismus

von G. ENGEL

Zusammenfassung: Kurzer Überblick über Ursachen, Symptome und Differential-Diagnose der Hypoglykämie mit besonderer Berücksichtigung des organischen und funktionellen Hyperinsulinismus. — Empfehlung der möglichst frühzeitigen Operation beim organischen Hyperinsulinismus.

Summary: The author gives a brief survey on the underlying causes, symptoms and differential diagnosis of hyperglycaemia with especial reference to organic and functional hyperinsulinism.—It is suggested to perform the operation of organic hyperinsulinism as early as possible.

Das klinische Bild der Hypoglykämie ist seit der ersten, durch *Harris* erfolgten Beschreibung eines hypoglykämischen Schocks bei einem diabeteskranken Kinde infolge Überdosierung von Insulin bekannt. 1924 berichtete er weiter über fünf nicht diabeteskranke Patienten mit den Symptomen des Hyperinsulinismus mit Hypoglykämie. 1929 wurde die erste erfolgreiche Operation eines Inselzelladenoms mit Hyperinsulinismus und Hypoglykämie durch *Graham* durchgeführt.

Die Diagnose wird bei Diabetikern kaum verfehlt werden, schwieriger ist es jedoch beim Spontanauftreten eines hypoglykämischen Zustandes, da nicht immer an die Möglichkeit einer solchen Erkrankung gedacht wird.

Man unterscheidet im allgemeinen **drei Stadien** dieses Krankheitsbildes:

1. der kleine, vasomotorische Anfall mit Schweißausbrüchen, Speichelfluß, Harndrang, psychische Störungen;
2. das mittlere Stadium mit zentral-nervösen Erscheinungen, Aphasie, Doppelbildern, Affekthandlungen, Sprachstörungen;
3. den großen, hypoglykämischen Anfall mit Krämpfen, Bewußtlosigkeit usw.

Wichtig für die Diagnosestellung ist die Tatsache, daß alle genannten Symptome, auch die schwersten hypoglykämischen Anfälle, mit Koma, Krämpfen usw. prompt auf reichliche, intravenöse Traubenzuckerinjektionen schwinden, und daß die Patientinnen — es handelt sich fast immer um Frauen — noch während der Injektion das Bewußtsein wiedererlangen. Dieser prompte Erfolg der Traubenzuckerinjektions-Therapie ist neben den besonders im Anfall stark erniedrigten Blutzuckerwerten bis 50 mg% und darunter für den ambulant tätigen Arzt der wichtigste Hinweis auf diese Erkrankung.

Eine Hypoglykämie, auch schon der Verdacht, gehört in das Krankenhaus, hier können dann die weiteren Untersuchungen, wie Tageszuckerprofile, Hungertest, Glukose- und Insulintoleranz-Test, Plasmainsulin-Test, Adrenalin-Test usw. vorgenommen werden, Untersuchungen, deren Zuverlässigkeit übrigens noch sehr umstritten ist.

Differentialdiagnostisch kommen in Frage: Hirntumoren, Epilepsie, Hysterie, apoplektische Krämpfe, Zwischenhirnerkrankungen, Psychose. Weiter sind in einigen Fällen Verwechslungen mit peptischen Ulzera, neurozirkulatorischer Asthenie, Herzneurose, atypischen Angina-pectoris-Anfällen und akutem Alkoholismus beschrieben worden.

Die **Ursachen,** die zu einer Hypoglykämie führen können, sind, kurz zusammengefaßt: Erkrankungen des Zentralnervensystems (Hypothalamus, Hirnstamm), renale Glykosurie, Dysinsulinismus beim Diabetiker, Leberkrankheiten, Erkrankungen anderer endokriner Drüsen (Hypophyse, Nebenniere, Schilddrüse, Status thymolymphaticus). Zu den stärksten hypoglykämischen Zuständen kommt es jedoch beim Hyperinsulinismus, der einerseits organisch, andererseits funktionell bedingt sein kann.

Der funktionelle Hyperinsulinismus wird vor allem bei den „Hyperreagierern", sekundär als alimentär-funktioneller Hyperinsulinismus nach Billroth II, Gastrektomie und Gastroenterostomie beobachtet.

Organische Ursachen sind:

1. aktive Inselzelladenome,
2. die seltenen Hypertrophien und Hyperplasien der Inseln,
3. die noch selteneren aktiven Inselzell-Karzinome.

Eine einwandfreie diagnostische Abgrenzung der einzelnen Hyperinsulinismus-Formen, ob funktionell oder organisch, ist leider noch nicht immer möglich, obwohl besonders *I. W. Conn* glaubt, durch seine unter besonderer Anordnung durchgeführten Blutzuckerbelastungsproben eine diesbezügliche Unterscheidung machen zu können.

Ebenfalls kann man klinisch noch nicht feststellen, ob es sich bei dem vorliegenden organischen Hyperinsulinismus um einen aktiven Tumor der Inseln oder eine Veränderung — Hyperplasie, Hypertrophie — derselben handelt. Für die Therapie wäre eine derartige Unterscheidungsmöglichkeit sehr begrüßenswert, da beim organisch bedingten Hyperinsulinismus, außer bei einem inoperablen Inselzell-Karzinom, eine operative Heilung möglich, wenn nicht gar sicher ist, während der funktionelle Hyperinsulinismus zur Domäne der Internisten gehört.

Als Mindestforderung zum operativen Eingriff bei einem hypoglykämischen Zustand mit Hyperinsulinismus gilt das Vorhandensein der **Whipple'schen Trias:**

1. wiederholter hyperglykämischer Schock mit steigender Intensität besonders im Hungerzustand und nach Anstrengungen,
2. Nüchtern-Blutzucker unter 50 mg%, bzw. zwei Anfälle mit Werten unter 50 mg%,
3. Symptomfreiheit nach Zuckerzufuhr.

Die **Operation** besteht in Entfernung des Adenoms, das in 12% der Fälle multipel auftritt, und zwar auch außerhalb der eigentlichen Bauchspeicheldrüse in versprengtem Pankreas-Gewebe, z. B. im ligamentum gastro-phrenicum, im Duodenum, neben dem Pankreaskopf, zwischen Pankreas und Milz. Heute wird mit der Exstirpation des Tumors eine ausgiebige Resektion des Pankreas durchgeführt. Ist trotz genauester Untersuchung keine Geschwulst zu finden, bringt eine $^3/_4$- bis $^4/_5$-Resektion des Drüsengewebes in 60% der Fälle eine dauernde Heilung. Ich persönlich empfehle bei wiederholt auftretendem hypoglykämischem Schock, der eindeutig auf Traubenzuckerinjektionen anspricht, nicht zu lange mit der Probelaparotomie zu warten, da die Krankheit fortschreitet, die Anfälle schwerer werden, allmählich nicht mehr auf Traubenzuckerinjektionen ansprechen und sich so bleibende, zentrale Schäden bilden, die natürlich nicht mehr zu beeinflussen sind.

In unserem letzten Fall, den wir operierten, obwohl die Blutzuckerwerte nie unter 50 mg% lagen, brachte die $^4/_5$-Resektion des Pankreas dauernde Heilung mit normalen Blutzuckerwerten um 120 mg%. Histologisch handelte es sich um den seltenen Fall einer Hypertrophie und Hyperplasie der Bauchspeicheldrüse mit Beteiligung des exkretorischen und inkretorischen Anteiles.

Die vorliegenden Ausführungen sollen das Bild der Hypoglykämie, besonders der durch Hyperinsulinismus hervorgerufenen, in Erinnerung bringen und den praktizierenden Arzt anregen, bei unklaren Fällen mit entsprechenden Symptomen auch den Blutzucker zu beobachten. Es werden dadurch sicher einige Fälle diagnostiziert, der operativen Behandlung und somit der Heilung zugeführt werden können.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. G. Engel, Altenburg, Bez. Leipzig, Kreiskrankenhaus.

DK 616.379—008.61

Aus der Universitäts-Kinderklinik Würzburg (Direktor: Prof. Dr. med. *J. Ströder*)

Der Einfluß einer „therapeutischen" Vakzination auf die Entstehung von Keuchhustenkomplikationen

von H. HILLE

Zusammenfassung: Nach den Arbeiten von *Hansen* und unseren Ergebnissen wird von einer „therapeutischen" Vakzination bei Keuchhusten dringend abgeraten, weil dadurch offensichtlich die Komplikation Enzephalopathie häufiger als sonst auftritt.

Summary: According to the studies of Hansen and to the results of our investigations, the author urgently advises against a "therapeutic" inoculation in cases of whooping-cough, as thereby the complication of encephalitis obviously occurs more frequently than usual.

Im folgenden berichten wir über die Auswertung von Anamnese und Krankheitsverlauf bei keuchhustenkranken Kindern, die in den Jahren 1951—1956 in unsere Klinik aufgenommen wurden. Es interessierte hierbei vor allem, wie Keuchhustenkomplikationen durch eine vorausgegangene „therapeutische" Vakzination beeinflußt wurden.

Die in die Krankenblätter aufgenommenen Anamnesen wurden deshalb durch Fragebogen ergänzt, welche an alle Ärzte geschickt wurden, die Kinder eingewiesen hatten. Es wurde gefragt, ob und zu welchem Zeitpunkt „therapeutisch" Vakzine verabreicht wurde. Auf insgesamt 350 Fragebogen erhielten wir 261 verwertbare Antworten. Nur die Krankengeschichten dieser 261 Patienten wurden zur Beantwortung der Fragestellung verwertet. Die Alterszusammensetzung unseres Krankengutes zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1

	A. Alter aller Kinder, mit und ohne Komplikationen	B. Alter der Kinder ohne Komplikationen	C. Alter der Kinder mit Komplikationen
0—5 Monate	95	34	61
6—12 Monate	59	14	45
2. Lebensjahr	41	6	35
3. Lebensjahr	25	13	12
4.—5. Lebensjahr	27	10	17
6.—10. Lebensjahr	14	4	10

Unter der Rubrik C ist alles zusammengefaßt, was an Zweit- oder Dritterkrankungen auftrat. Zahlenmäßig und auch klinisch bedeutungsvoll waren jedoch im wesentlichen nur die Pneumonien und die Enzephalopathien.

Bei neun Otitiden ist zu erwägen, ob nicht eine Alteration der Tubae Eustachii durch die Hustenanfälle ihrer Entstehung Vorschub geleiset hat. Ein Kind bekam einen Spontanpneumothorax, der ausheilte. Die Häufigkeit von fünf Dyspepsien dürfte nicht größer sein, als bei Kindern dieser Altersstufe zu erwarten ist. Weiterhin traten in Einzelfällen noch einige Komplikationen auf, die nicht erwähnenswert sind.

Tabelle 2

	A. Halbjahresquoten der Kinder mit und ohne Komplikationen	B. Halbjahresquoten der Kinder ohne Komplikationen	C. Halbjahresquoten der Kinder mit Komplikationen
0—5 Monate	95	34	61
6—12 Monate	59	14	45
2. Lebensjahr	20,5	3	17,5
3. Lebensjahr	12,5	6,5	6
4.—5. Lebensjahr	6,7	2,5	4,25
6.—10. Lebensjahr	1,4	0,4	1,0

Recht eindrucksvoll sichtbar wird das Überwiegen des Säuglings- und Kleinkindesalters bei unseren Kranken, wenn wir die Altersgruppen nicht nach absoluten Zahlen zusammenfassen, sondern errechnen, wieviel Kranke es in einem Lebenshalbjahr in den einzelnen Altersgruppen gab (Tab. 2).

Vergleichen wir nun die Alter unserer Kinder mit den in Bayern gemeldeten Erkrankungen aus dem statistischen Bericht über das bayerische Gesundheitswesen. Leider sind nur die Jahre 1953—1955 dort altersgemäß genügend aufgegliedert.

Es wurden gemeldet:		Das entspricht einem Jahresdurchschnitt von:	
Im 1. Lebensjahr	4 671	4 671	im 1. Lebensjahr
Im 2.—5. Lebensjahr	18 624	4 656	im 2.—5. Lebensjahr
Im 6.—10. Lebensjahr	8 349	1 670	im 6.—10. Lebensjahr

Oder Verhältniszahlen von etwa 2,8 : 2,8 : 1 der entsprechenden Altersgruppen

Ganz anders sind diese Zahlen bei unseren Kranken. Errechnen wir die Jahresdurchschnitte, wobei wir leider jetzt auch unsere Kinder vom 2. bis 5. Lebensjahr zusammenfassen müssen, dann erhalten wir an Patienten pro Jahr folgende Zahlen:

1. Lebensjahr	154	Die Verhältniszahlen
2.—5. Lebensjahr	24,2	betragen hier:
6.—10. Lebensjahr	2,8	55,0 : 8,65 : 1,0

Bei dem Krankengut unserer Klinik war der Anteil derer, die an Komplikationen erkrankt waren, in allen Altersstufen etwa gleich.

Wir können unter der wohl richtigen Voraussetzung, daß die meisten der an Komplikationen erkrankten Kinder in die Klinik eingewiesen wurden, sagen, daß die Häufigkeit der Komplikationen in den drei Altersstufen vom 1. Lebensjahr über das 2.—5. zum 6.—10. Lebensjahr bei unserem Krankengut in Unterfranken etwa im Verhältnis 20 : 3,5 : 1 abgenommen hat.

Die Letalität an unserem hier verwerteten Krankengut betrug 2,91% gegenüber 1,03% der in der bayerischen Gesamtbevölkerung registrierten und betraf fast nur Säuglinge: 6 im Alter von 0—6 Monaten, 1 im Alter von 6—12 Monaten und 2 im 2. Lebensjahr.

Wie wurden die Komplikationen Pneumonie und Enzephalopathie durch eine vorausgegangene „therapeutische" Vakzination beeinflußt?

Von unseren Kindern hatten 79 „therapeutisch" Keuchhustenvakzine vom Hausarzt erhalten. (In unserer Klinik wurde nie Keuchhustenvakzine „therapeutisch" verabreicht.) Das sind 33,2% des gesamten Materials. *Hansen* fand eine besonders starke Häufung der komplizierenden Pneumonie nach

vorausgegangener therapeutischer Keuchhustenvakzination. Das konnten wir bei unserem Krankengut **nicht feststellen**. Von 151 Pneumonien waren 59 unbehandelt eingewiesen worden, 42 hatten Antibiotika verschiedenster Art bekommen und 50 hatten Keuchhustenvakzine erhalten. 30% also der an Pneumonie erkrankten Kinder hatten vorher Vakzine bekommen, das entspricht aber dem zu erwartenden Durchschnitt unseres Krankengutes. Wichtig ist festzustellen, daß fast alle Kinder die Vakzination vor Ausbruch der Pneumonie erhalten hatten, nur bei fünf Patienten konnten wir dies nicht genau feststellen.

Bei der Enzephalopathie jedoch liegen die Verhältnisse anders. Hier bereitet die Diagnose Schwierigkeiten. Es fällt beim Literaturstudium auf, daß einerseits offenbar ein großer Teil der an Keuchhusten erkrankten Kinder latent zerebral geschädigt sein kann, ohne daß eine neurologisch faßbare Erkrankung auftritt. *Dreifuß* fand bei 25% der von ihm untersuchten Kinder pathologische EEG-Veränderungen, die durch Koffeingaben gebessert werden konnten. Andererseits können aber schwere zerebrale Krankheitsbilder auftreten, ohne daß im Liquor oder anatomischen Präparat grob faßbare Veränderungen aufgetreten sind (*Pette, Marer, Latorre*). Wir richteten uns bei der Diagnose nach den von *Pette* beschriebenen Symptomen:

1. Erneuter hoher Fieberanstieg
2. Konvulsionen und Benommenheit
3. Lähmungen
4. Liquorveränderungen

Wir sahen 29 Enzephalopathien, das entspricht 11,1% der Erkrankten. Der Beginn der enzephalitischen Erscheinungen lag meist zwischen der 3. bis 6. Woche des Stadium convulsivum (je ein Fall in der 2. und in der 11. Woche). Die Anfangszeichen bestanden gewöhnlich in klonischen Krämpfen und in Fieberanstieg. Im Liquor fanden wir in neun Fällen keinen pathologischen Befund, sieben Fälle schieden aus, da entweder der Liquor sanguinolent war oder keine Punktion vorgenommen wurde, bei elf Fällen war allerdings der Liquor pathologisch verändert. Wir fanden dabei immer eine mäßige Pleozytose, die 172/3 Zellen nicht überschritt. In der Regel betrug die Zellzahl 60 bis 90/3 Zellen. Der Eiweißgehalt war auf maximal 6, im Durchschnitt jedoch 2,85 Kafka-E erhöht. Der Liquorzucker lag recht konstant mit zwei Drittel des Blutzuckers an der oberen Grenze der Norm. Im ganzen ist das eine Symptomatologie, die gut zu einer vorwiegend vaskulär ausgelösten Enzephalopathie paßt.

Warum erkrankten unsere Kinder an einer Enzephalopathie?

Wir konnten zwei Gründe finden: einmal eine vorausgehende Pneumonie, zum anderen eine therapeuthische Vakzination. Von insgesamt 29 enzephalopathischen Kindern waren 16 vorher an einer Pneumonie erkrankt, 9 wurden „therapeutisch" vakziniert, bekamen dann eine Pneumonie und erkrankten schließlich an einer Enzephalopathie, 4 wurden im Stadium catarrhale vakziniert, und nur 1 Kind hatte eine Enzephalopathie ohne vorausgegangene Vakzinierung und ohne Komplikationen bekommen. Die Vakzinationen wurden bis auf ein Kind im Stadium catarrhale vorgenommen. Wir können also sicher sein, daß die Vakzination nicht auf Grund der Komplikationen gegeben wurde.

Von den 29 Kindern starben 4, bei 3 bestand außerdem noch eine Pneumonie; bei keinem dieser Kinder konnte makroskopisch oder mikroskopisch ein pathologischer Hirnbefund erhoben werden*). Auch bei den übrigen Probanden, die zur Sektion kamen, war das Gehirn histologisch intakt. Solche geringen Sektionsbefunde wurden auch von anderen Autoren mitgeteilt (*Marer, Latorre*).

Die Zahlen sind leider nicht sehr groß, sie lassen aber doch den Schluß zu, daß die Wahrscheinlichkeit, an einer Enzephalopathie bei Keuchhusten zu erkranken sehr gering ist, wenn nicht 1. eine komplizierende Pneumonie vorausgegangen ist oder wenn 2. das Kind nicht nach dem Inkubationsstadium vakziniert worden ist. Daß wir es bei unseren Kindern sicher mit einer negativen Auswahl zu tun hatten, ändert nichts am Prinzip dieser Feststellung.

Daß die Pneumonie zur Enzephalopathie führen kann, ist nicht besonders verwunderlich, denn es wird das Gehirn außer durch die direkte Toxinwirkung zusätzlich noch durch eine mehr oder minder ausgeprägte Anoxie geschädigt (*Bourrat u. M.*). Ferner dürften die von *Mattheis* festgestellte Azidose bei Keuchhusten sowie ein erhöhter Venendruck (*Walker*), der sicher die Diffusionsvorgänge in den Kapillaren verschlechtert, die Enzephalopathie als Summationsfaktoren im Sinne von *Bongaert* provozieren.

Auch die enzephalopathiefördernde Wirkung der Vakzination dürfte sich leicht erklären lassen. Es wird einem Organismus, der sich bereits mitten in der Auseinandersetzung mit dem Keuchhustenerreger befindet, noch eine zusätzliche, beträchtliche Keimzahl zugeführt. Es entstehen dadurch mehr Toxine, als dies sonst der Fall gewesen wäre. Das kann man auch aus den Versuchen von *Hansen* schließen, der feststellte, daß nach „therapeutischer" Vakzination der Antikörpertiter bedeutend höher ist als bei nicht vakzinierten Keuchhustenkranken. Dies dürfte wohl ebenfalls eine Folge des großen Toxinangebotes sein.

Der **Ausgang** der Enzephalopathien unserer überlebenden Kinder war recht gut. Alle Kinder konnten körperlich und neurologisch gesund entlassen werden. Auch zwei schlaffe Lähmungen der Extremitäten bildeten sich vollständig zurück. Das ist vielleicht eine Folge der Behandlung mit Antibiotika, denn unter 283 anderen Enzephalopathien, die während der Jahre 1951—1956 zur psychiatrischen oder neurologischen Behandlung eingewiesen wurden, waren fünf Kinder, bei denen anamnestisch mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, daß ihr Hirnschaden im Anschluß an einen schweren, nicht antibiotisch behandelten Keuchhusten aufgetreten war. Folgende Schädigungen wurden bei diesen Kindern festgestellt: Zwei Kinder hatten eine Sprachhemmung, wie dies auch von *Schachter und Turez* festgestellt wurde. Weiterhin beobachteten wir zwei symptomatische Epilepsien sowie einmal Unkonzentriertheit und leichte Debilität. Diese Kinder hatten nach der Anamnese keine Antibiotika erhalten.

Die **Behandlung** des Keuchhustens erfolgte bei uns mit den Antibiotika Terramycin, Leukomycin und Streptomycin, wobei keines der Medikamente durch besondere Wirksamkeit vor den anderen hervorragte (s. a. *Ströder und Kölitz*).

Literatur: van Bongaert, L.: J. Neuropath., 9 (1950), S. 219. — Bourrat, L., Guyotat, J., Cotte, J.: Pédiatrie, 10 (1955), S. 442. — Dreifuß-Brsac, C., Beaulieu, E., Misès, R.: Rev. Neurol., 90 (1954), S. 331/332. — Hansen, F.: Keuchhustenschutzimpfung in Spiess H. Schutzimpfungen, Verlag Gg. Thieme, Stuttgart (1958). — Latorre, M., Pérez, O.: Rev. chil. Pediat., 23 (1952), S. 300. — Marer, V., Gláz, A.: Ther. Hung, 2 (1953), S. 22—25. — Mattheis, F. de: Minerva. pediat. (Torino), 4 (1952), S. 879. — Pette, H.: Die akut entzündlichen Erkrankungen des Nervensystems, Tg. Thieme, Leipzig (1942). — Schachter, M.: Prax. Kinderpsychol., 6 (1957), S. 12—15. — Statistischer Bericht über das Bayerische Gesundheitswesen (1953—1955). — Ströder, J.: Pädiatrie, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1957), S. 473—479. — Ströder, J. und Kölitz, E.: Ärztl. Praxis IV., 36 (1952), S. 2—11. — Turezki, M. Ja: Pediatria, Dtsche. Ausgabe 1954, S. 59—65. — Walker: J. Paediat., 40 (1952), S. 200.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. Hille, Univ.-Kinderklinik, Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2

DK 616.981.46 - 06 : 615.372

*) Die histologischen Untersuchungen wurden am Pathologischen Institut der Universität Würzburg (Direktor: Prof. Dr. med. E. Kirch) vorgenommen.

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus der 2. Medizinischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg (Vorstand Prof. Dr. med. *F. Meythaler*)

Das Lanatosid A in der Differentialtherapie der Herzinsuffizienz

von ERWIN HOFER*)

Zusammenfassung: Das Lanatosid A nimmt eine Mittelstellung zwischen dem Digitoxin und dem Lanatosid C ein. Es ist innerhalb der Digitalisglykoside durch eine Abklingquote von 13% charakterisiert. Aus der Sicht einer Differentialtherapie des insuffizienten Herzens, deren klinische Gegebenheiten erörtert werden, eignet es sich daher besonders für die mittelschnelle Sättigungsbehandlung der tachyarrhythmischen Formen der Herzinsuffizienz und der Formen mit rhythmischer Tachykardie. Auch für die langzeitliche Erhaltungstherapie in der Praxis ist es hervorragend geeignet.

Summary: Lanatosid A occupies a central position between digitoxin and lanatosid C. Within the group of digitalis glycosides it is characterized by a wearing off quota of 13%. The clinical aspect of cardiac insufficiency is outlined and, as seen from the view-point of differential therapy, lanatosid A is particulary useful for the moderately rapid saturation therapy of tachycardial-arrhythmical forms of cardiac insufficiency and those forms with rhythmical tachycardia. It is also of excellent use for long-term maintenance therapy in the practice.

I. Zur Differentialtherapie der Herzinsuffizienz.

Der Satz, daß der Erfahrene mit einer einzigen Digitalisdroge jede Herzinsuffizienz behandeln könne (*Edens* [5]), besteht zumindest theoretisch zu Recht. Denn eigentlich ist die Kunst der Herzbehandlung zunächst die Kunst, richtig zu dosieren, und es erscheint durchaus denkbar und ist auch schon praktiziert worden, daß dies mit einem einzigen Präparat möglich ist. Die verschiedenen Herzglykoside haben aber zum Teil stark differierende Eigenschaften. Es erscheint daher angebracht, diese Wirkungsunterschiede therapeutisch auszunützen und so gewissermaßen eine **Differentialtherapie** am Herzen zu betreiben.

Den Kliniker interessieren in diesem Zusammenhang besonders die reinen Glykoside, deren Trennung und Darstellung in den Jahren seit 1920 mehr und mehr vorangetrieben werden konnte, so daß jetzt alle Glykoside der Digitalis purpurea und lanata dargestellt und zum größten Teil im Handel sind. Ähnliches gilt von den digitalisähnlichen Glykosiden aus Strophanthus, Szilla, Convallaria usw.

Der Wirkungsmechanismus der Digitalisglykoside und ihr Einfluß auf die Aktion des Herzens ist im allgemeinen gleichartig. Der wesentliche Unterschied zwischen ihnen liegt in der Haftfähigkeit am Herzmuskel, der sog. **Kumulation.** Eine hohe Haftfähigkeit geht auf der anderen Seite mit einem etwas langsameren Eintritt der Wirkung einher. Die Kumulation kann nach dem Vorschlag von *Augsberger* (1) durch die Abklingquote, die den Wirkungsverlust pro Tag in Prozenten angibt, definiert werden. Sie beträgt (1) beispielsweise für Strophanthin 40%, für Digitoxin nur 7%. Das heißt mit anderen Worten: Bei Strophanthin sind am Tag nach der Applikation nur noch 60%, bei Digitoxin dagegen noch 93% der verabfolgten Dosis wirksam.

Für die Differentialtherapie wird man daraus in erster Annäherung folgern können, daß stark kumulierende Drogen sich besonders für Herzen mit großem Glykosidbedarf eignen, da es leichter ist, die Sättigungsdosis an ein solches Herz mit einer stark kumulierenden Substanz heranzubringen und da die nötigen Erhaltungsdosen bei der geringen Abklingquote relativ niedrig sind.

Glykoside mit geringer Haftfähigkeit eignen sich dagegen am besten für Herzen mit geringem Glykosidbedarf, da in solchen Fällen auch die gewichtsmäßige Spanne zwischen therapeutischer Volldosis und toxischer Dosis trotz unveränderter therapeutischer Breite sehr gering ist und daher bei stark kumulierenden Drogen leicht überschritten werden kann. Es ist daher mit einem wenig kumulierenden Präparat das Risiko geringer, da eine eventuell verabreichte toxische Dosis durch den hohen Wirkungsverlust in der Zeiteinheit schnell wieder abgebaut wird und toxische Symptome in wesentlich kürzerer Zeit wieder verschwinden. Auch für die Dauertherapie solcher Herzen ist daher ein wenig kumulierendes Glykosid vorteilhafter.

Außerdem gibt es Fälle von schwerster akuter Dekompensation, bei denen selbst die wenigen Stunden die bis zum klinischen Eintritt der Wirkung bei einem kumulierenden Glykosid vergehen, nicht verantwortet werden können. Diese Fälle sind die Domäne des i. v. gegebenen Strophanthins, da dessen Effekt nahezu ohne Verzögerung eintritt.

Der **Digitalisbedarf** eines insuffizienten Herzens läßt sich im Einzelfall nicht mit Sicherheit vorhersagen. Es lassen sich aber gewisse Faustregeln aufstellen, nach denen man sich in groben Zügen richten kann. Vor allem ist die Herzfrequenz ein guter Gradmesser für den voraussichtlichen Digitalisbedarf. Je höher diese ist, desto höher kann man auch den Digitalisbedarf einschätzen, besonders dann, wenn eine absolute Arrhythmie infolge Vorhofflimmerns besteht. Dabei muß man sich daran erinnern, daß solche Fälle häufig mit einem oft erheblichen Pulsdefizit einhergehen. Es ist daher bei der Einleitung einer Therapie bei absoluter Arrhythmie unumgänglich nötig, die Herzfrequenz auskultatorisch festzustellen und mit der peripheren Pulsfrequenz zu vergleichen.

Bradykarde Formen der Herzinsuffizienz sind im Gegensatz dazu im allgemeinen besonders digitalisempfindlich.

Auf weitere Kriterien soll in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Es sei nur noch daran erinnert, daß in zwei Fällen eine starke und brüske Senkung der Herzfrequenz nicht angestrebt werden soll, weshalb hier die Therapie mit kumulierenden Glykosiden riskant ist: Bei der Aorteninsuffizienz wegen der der Diastolendauer proportionalen Vermehrung des Pendelbluts und bei der Mitralstenose, weil hier der muskelschwache, stark geschädigte und dilatierte Vorhof das

*) Herrn Prof. Dr. med. *F. Meythaler* zum 60. Geburtstag gewidmet.

mit sinkender Frequenz steigende Schlagvolumen durch das Strömungshindernis der Mitralstenose werfen muß.

Besonders beim Übergang von intravenöser zu peroraler Therapie ist zu beachten, daß die **enterale Resorption** der Digitalisglykoside große Unterschiede aufweist. Das Digitoxin steht auch hier wieder mit etwa 80% (4), nach anderen Autoren bis zu 100% (8) an der Spitze, während im Gegensatz dazu die orale und enterale Resorption des Strophanthins heute noch umstritten und auf jeden Fall außerordentlich gering ist.

Bei Herzen mit hohem Glykosidbedarf hat sich die **Sättigungsbehandlung** mit stark kumulierenden Glykosiden in der Klinik allgemein durchgesetzt und ist auch für die Praxis zu empfehlen, weil man damit in wenigen Tagen eine Rekompensation erzielen kann, ein Erfolg der für Arzt und Patient immer wieder überraschend ist. Allerdings hat man sich in Europa und besonders in Deutschland für die „rapid digitalisation" der amerikanischen Klinik, die die Gabe der vollen Sättigungsdosis an einem Tag anstrebt, nicht begeistern können. Die Fälle, in denen die Sättigungsdosis bedeutend niedriger ist, als man nach den klinischen Daten annehmen zu müssen geglaubt hatte und in denen man mit der angenommenen Volldosis bereits in den toxischen Bereich kommt, sind gar nicht so selten, so daß diese Behandlungsart mit einem kaum zu verantwortenden Risiko behaftet ist (8).

Es hat sich daher in der deutschen Klinik die **mittelschnelle Sättigungsbehandlung** besonders bewährt, bei der die Sättigungsdosis in 2—3 Tagen verabfolgt werden soll. Bei dieser Therapie lassen sich durch tägliche Neufestsetzung der zu verabreichenden Dosis an Hand des klinischen Befundes, besonders der Herzfrequenz und der seit dem Vortag erzielten Frequenzsenkung, Überdosierungen fast mit völliger Sicherheit vermeiden.

Die **Erhaltungsdosis,** die dauernd, mindestens über Monate gegeben werden sollte, um eine erneute, dann meist therapeutisch schwierigere Dekompensation zu vermeiden, muß in jedem Einzelfall empirisch bestimmt werden, wobei die benötigte Sättigungsdosis einen gewissen Anhalt gibt. Die Berechnung der Erhaltungsdosis aus Sättigungsdosis und Abklingquote ist umständlich und nur dann einigermaßen zuverlässig, wenn entweder die Sättigung peroral erfolgte (da die Dauerbehandlung im Regelfall peroral durchgeführt wird) oder die unvollständige enterale Resorption in die Rechnung einbezogen wird.

II. Die Stellung des Lanatosid A.

Das **Lanatosid A** besitzt eine Azetyl- und eine Glukosegruppe mehr als das Digitoxin. Seine Abklingquote liegt mit 13% (4) genau zwischen der des Digitoxins (7%) und der ebenfalls von *Augsberger* (1) mit 20% bestimmten des Lanatosid C. Demnach mußte es für Fälle mit hohem, aber nicht extrem hohem Digitalisbedarf besonders geeignet sein.

Klinische Erfahrungen haben diese Annahme bestätigt (2—4, 7). Besonders *Dönhardt* und *Fettweiß* (4) haben an Hand eines großen Materials die klinischen Charakteristika herausgearbeitet. Sie stellen als Indikation die sklerotischen Herzleiden mit schneller Flimmerarrhythmie, pulmonal bedingte Herzinsuffizienzen und die Tachyarrhythmie bei Mitralinsuffizienz in den Vordergrund. Diese Autoren fanden ferner eine orale Resorption von 75%, bei Stauung im großen Kreislauf nur 60%, eine mittlere Sättigungsdosis von 3,6 mg und in der Mehrzahl der Fälle eine Erhaltungsdosis von 0,2—0,3 mg. Gegenüber Digitoxin sei die doppelte Dosis Lanatosid A wirkungsgleich. Ähnliche Erfahrungen hatten andere Autoren (2, 3, 7).

Lediglich *Voigt* hat über 4 Fälle von Versagern berichtet. Er ist an diesem Material zu einer völligen Ablehnung des Glykosids für die Sättigungsbehandlung der tachykarden Herzinsuffizienz gekommen. Daß das Lanatosid A eine zu geringe negativ chronotrope Wirkung habe, läßt sich aber an 4 negativen Fällen nicht beweisen und widerspricht auch den Ergebnissen aller übrigen Autoren an einem weit größeren Material.

Eigene Erfahrungen.

Zu unseren Therapieversuchen hatten wir Ampullen zu 0,4 mg und Dragées zu 0,2 mg Lanatosid A zur Verfügung, das in diesen Arzneiformen und Dosierungen unter der Bezeichnung **„Adigal"*)** im Handel ist. Wir behandelten bis jetzt insgesamt 59, meist ausgesucht schwere Fälle.

Es handelte sich dabei um eine sklerotische Herzinsuffizienz in 30, Herzinsuffizienz bei Klappenvitien in 22, und pulmonal bedingte Rechtsherzinsuffizienz in 7 Fällen. Ödeme bestanden 34mal, eine deutliche Leberstauung in allen Fällen. Eine absolute Arrhythmie konnten wir in 29 Fällen feststellen, von denen 15 ein erhebliches Pulsdefizit aufwiesen. In 45 Fällen lag die Herzfrequenz bei der Aufnahme über 100/min., davon achtmal bei 160/min. oder darüber.

Unsere Ergebnisse haben wir mit gut bezeichnet, wenn eine völlige Kompensation unter Normalisierung von Pulsfrequenz, Ausscheidung vorhandener Ödeme und körperlicher Belastbarkeit erzielt wurde; mäßige Effekte nahmen wir an, wenn eine eindeutige klinische Besserung erzielt, aber die genannten Kriterien nicht voll erfüllt wurden. Darnach ergibt sich folgendes Bild:

	gut	mäßig	negativ	
Flimmerarrhythmie m. Pulsdef.	13	1	1	15
Flimmerarrhythmie ohne Pulsdef.	7	4	3	14
Rhythmische Tachykardie	20	3	7	30
	40	8	11	59

Grundsätzlich wurde die Therapie als **mittelschnelle Sättigungsbehandlung** in fast allen Fällen intravenös eingeleitet. Meist gaben wir das Glykosid zusammen mit Theophyllinkörpern in der Mischspritze, um koronare Zwischenfälle, wie wir sie bei hochdosierten Digitoxininjektionen ohne Zusatz koronardilatierender Medikamente besonders bei sklerotischen Herzinsuffizienzen gelegentlich beobachtet hatten, zu vermeiden. Dabei hat sich bei uns ein Behandlungsschema bewährt, das von der jeweiligen morgendlichen Herzfrequenz ausgeht und bei elastischer Handhabung auch für die ambulante Praxis brauchbar und ungefährlich erscheint, wenn man bedenkt, daß wir eine niedrigere Sättigungsdosis als 1,6 mg nicht beobachtet haben. Wir injizieren bei einer Frequenz unter 100: 0,4—0,6 mg, von 100—130: 0,8—1,2 mg, über 130: 1,6—2,0 mg Adigal i. v. Nach diesem Schema wird die tägliche Dosis bestimmt, bis eine Herzfrequenz von etwa 80/min. erreicht und ein bestehendes Pulsdefizit beseitigt ist. Dann wird auf perorale Therapie übergegangen und die Erhaltungsdosis ermittelt.

Daß die diätetische und symptomatische Begleittherapie nach bewährten Regeln nicht vernachlässigt wurde, versteht sich von selbst.

Ähnlich wurde bei tachykarden, aber rhythmischen Fällen verfahren, die Dosen bewegten sich dabei an der unteren der angegebenen Grenzen.

Die **Sättigungsdosis** betrug 1,6—3,2 mg, lag also niedriger als von *Dönhardt* (4) angegeben. In 2 Fällen benötigten wir 5,6 und 8,4 mg zur Sättigung. Daß diese Dosen in 12 bzw. 15 Tagen verabreicht wurden, beweist, daß hier die täglichen Dosen zu niedrig gewählt waren, was sich infolge der geringeren Kumulation des Lanatosid A her wesentlich stärker auswirkt als beim Digitoxin.

Als **perorale Erhaltungsdosis** ermittelten wir in 20 Fällen 0,2 mg, in 11 Fällen 0,3 mg, in 10 Fällen 0,4 mg. Nur in einem Fall wurden 0,5 bzw. 0,6 mg pro die benötigt. Da die Dragées 0,2 mg enthalten, ist eine alternierende Dosierung nicht zu selten erforderlich. In einigen weniger schweren Fällen haben wir auch die Sättigungsbehandlung mit täglichen Anfangsdosen von 0,6—0,8 mg mit gutem Erfolg peroral durchgeführt.

Von den 11 Mißerfolgen sind 9 Patienten gestorben. In 2 Fällen trat der Tod bereits innerhalb weniger Stunden nach Therapiebeginn ein, eine weitere Patientin starb am 3. Behandlungstag an einer massiven Lungenembolie.

*) Wz. Beiersdorf, Hamburg. Der Firma sind wir für Überlassung von Versuchsmengen zu Dank verpflichtet.

Bei zwei über 80j. Männern versagte der Kreislauf nach anfänglich gutem kardialen Effekt infolge einer hypostatischen Pneumonie.

In weiteren 3 Fällen war ein nachfolgender oder vorausgegangener Therapieversuch mit Strophanthin oder Digitoxin ebenfalls erfolglos. Es dürfte sich hier, ebenso wie im letzten Todesfall, bei dem 2,0 mg Adigal i. v. über 7 Tage nicht den geringsten Effekt auf irgendeine Manifestation einer schwersten sklerotischen Herzinsuffizienz zeigte, um absolut digitalisrefraktäre Herzen gehandelt haben.

Bei einer Patientin wurde die Applikation nach zweimal 0,4 mg i. v. wegen Erbrechens abgebrochen. Im letzten Versagerfall handelte es sich um eine seit einem Herzinfarkt mit Herzaneurysma schon 7 Jahre bestehende Tachyarrhythmie mit Anasarka. Hier sank zwar die Herzfrequenz von 120 auf 40/min., und es traten gastrointestinale Überdigitalisierungserscheinungen auf. Jedoch konnten Ödeme und sonstige Insuffizienzerscheinungen nicht, auch nicht durch Diuretika aller Art, beeinflußt werden. Wir haben diesen Fall daher als Aldosteronhyperaktivität aufgefaßt (6).

Nebenwirkungen haben wir nur in einem kleinen Prozentsatz beobachtet. Gastrointestinale Erscheinungen sahen wir mit Ausnahme der eben erwähnten Frau nur zusammen mit kardialen Zeichen einer Überdigitalisierung, insbesondere zu starker Senkung der Herzfrequenz, und zwar in insgesamt 4 Fällen. Stets traten diese Nebenwirkungen bei zu hoch gewählter Dauerdosis, nie während der Sättigungsbehandlung auf. Zweimal konnte nach kurzer Pause wieder mit geringerer Dosis weiterbehandelt werden, in 2 Fällen mußten wir auf ein Digitaloid übergehen, da sich durch die vorliegende Arzneiform die tägliche Dosis nicht niedrig genug halten ließ.

Durch die Dragierung scheint also die früher beschriebene gelegentliche schlechte Magenverträglichkeit (4) weitgehend beseitigt zu sein.

Häufig konnten wir bei EKG-Kontrollen typische Digitaliszeichen, wie Zunahme der Überleitungszeit, Abnahme der QT-Dauer, muldenförmige ST-Senkungen oder den sogenannten Winternitz-Effekt beobachten.

Besprechung der Ergebnisse.

Unsere therapeutischen Versuche bestätigen unsere Auffassung über den Platz des Lanatosid A in der Herztherapie. Es steht auch in der klinischen Wirkung zwischen dem Digitoxin und dem Lanatosid C. Es eignet sich daher dank seiner mittelstarken Kumulation und seiner deutlich negativ-chronotropen Wirkung, die wir im Gegensatz zu *Voigt* (9) und in Übereinstimmung mit anderen Autoren (2—4) mit großer Regelmäßigkeit reproduzieren konnten, zunächst für tachykarde Flimmerarrhythmien. Hier steht es in Konkurrenz mit dem Digitoxin, dem man auf jeden Fall die schwersten Fälle vorbehalten sollte. Infolge seiner geringeren Kumulation hat das Adigal den Vorteil, daß bei mittelschneller Sättigungsbehandlung Überdosierungen praktisch ausgeschlossen sind und gegebenenfalls leichter beherrscht werden können. Dagegen ist eine anfängliche Unterdosierung schwerer auszugleichen.

Die eigentliche Domäne des Lanatosid A ist außerdem die Sättigungsbehandlung der rhythmischen tachykarden Herzinsuffizienz. In diesen Fällen ist der Digitalisbedarf, besonders beim Rechtsherzen, meist geringer. Andererseits ist eine schnelle Beseitigung der Tachykardie auch hier wünschenswert.

Zur Sättigungsbehandlung ist bei Bestehen von Stauungserscheinungen im großen Kreislauf die intravenöse Zufuhr vorzuziehen, da in solchen Fällen die enteralen Resorptionsverhältnisse ungleichmäßig und nicht leicht überschaubar sind.

Die von uns zur Sättigung angewandten täglichen Dosen liegen etwas niedriger als bei *Dönhardt* (4) und besonders *Chemnitius* (3). Ob dabei landsmannschaftliche Unterschiede eine Rolle spielen, kann nicht entschieden werden. Jedoch haben wir in der Mehrzahl der Fälle mit dem bereits erwähnten Schema die Volldosis, gemessen am Verhalten der Herzfrequenz, in 2—3 Tagen ans Herz herangebracht. Die von uns ermittelten Erhaltungsdosen entsprechen den Angaben der Literatur (4).

Für die Behandlung bradykarder Formen der Herzinsuffizienz möchten wir das Lanatosid A nicht empfehlen, da es hier wegen seiner negativ-chronotropen Wirkung schwierig zu dosieren ist. Ebenso ist bei Mitralstenose und Aorteninsuffizienz auch nach unserer Erfahrung eine vorsichtige Dosierung am Platze. Hier scheint das Vorgehen *Dönhardts* (4), der mit Strophanthin beginnt und die Therapie mit Lanatosid C fortsetzt, günstiger und ungefährlicher.

Das Risiko der Sättigungsbehandlung ist beim Lanatosid A auch nach unseren Erfahrungen wesentlich geringer als beim Digitoxin. Das Lanatosid A ermöglicht auch dem praktischen Arzt die so segensreiche mittelschnelle Sättigungsbehandlung tachykarder Herzinsuffizienzen und eine rationelle Erhaltungstherapie bei geringem Risiko.

Schrifttum: 1. Augsberger, A.: Klin. Wschr., 32 (1954), S. 945. — 2. Berghöfer, F.: Landarzt (1955), S. 628. — 3. Chemnitius, G.: Münch. med. Wschr (1955), S. 1393. — 4. Dönhardt, A. u. Fettweiß, K.: Dtsch. med. Wschr. (1955), S. 1006. — 5. Edens, E.: Klin. Wschr., 12 (1933), S. 1012. — 6. Meythaler, F. u. Hofer, E.: Dtsch. med. Wschr. (1957), S. 1911. — 7. Starfinger, W.: Med. Klin. (1955), S. 1869. — 8. Störmer, A.: Therapie und Differentialtherapie des insuffizienten Herzens. In Meythaler, F.: Wissenschaft für die Praxis, Vortr. 7. wissenschaftl. Ärztetagung 1956 Nürnberg. München-Gräfelfing (1957). — 9. Voigt, G.: Münch. med. Wschr. (1955), S. 1394.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. E. Hofer, Fürth/Bay., Maxstr. 40.

DK 616.12—008.46—085 Lanatosid A

TECHNIK

Zur Dauerinhalation von warmer Luft

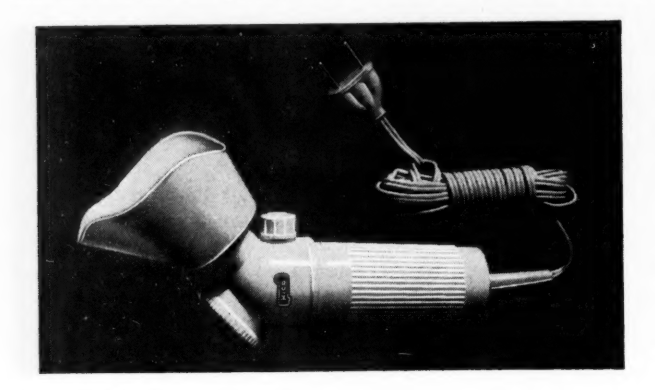
von H. DOBBELSTEIN

Zusammenfassung: Es wird eine Maske mit Wärmeelement und Stufenschaltung als neues Gerät aus Kunststoff angegeben, welches warme Luft rein lokal an den Respirationsbereich heranbringt und zur Daueranwendung geeignet ist. Wegen akuter Rhinitis behandelten wir damit 206 Patienten, indem wir über 42 Grad C. warme Luft über Stunden hinweg einatmen ließen. Nach längstens 3—4 Stunden war die Rhinitis bei 204 Patienten abgeklungen. Eine erhöhte Rückfallgefahr wurde in etwa 50% aller Fälle beobachtet, doch genügte allgemein eine weitere Anwendung von etwa einer Stunde, um die Abheilung zu sichern.

Summary: A new device is described which provides the respiratory tract with hot air and which can be used for long-term treatment. It consists of a plastic mask with adjustable electric heater. 206 patients were treated with this apparatus for acute rhinitis by inhalation of hot air of 42 degrees C. over several hours. After 3—4 hours inhalation, the rhinitis subsided in 204 of the patients. An increased incidence of relapses was noted in about 50% of all cases, but could be overcome by continued inhalation of hot air for another hour.

Ein wichtiges Mittel zur Behandlung von Erkältungskrankheiten, insbesondere im Respirationsbereich, ist die lokale Hyperämisierung geblieben, sei es mit Einreibungen der Brust, heißen Wickeln, Rotlicht, Wasserdampfinhalationen o. ä. Ein solches Verfahren ist oft mit erheblichen Belästigungen für den Patienten verbunden. (Nehmen wir nur den Bronchitis-Inhalierapparat, bei dem feuchte erwärmte Luft vielleicht eine Viertelstunde lang gut vertragen wird; danach wirkt die Hitze, die das ganze Gesicht einbezieht, zu stark belästigend.) Jedenfalls leuchtet es ohne weiteres ein, daß es bei den zuvor genannten Erkältungskrankheiten sehr nützlich sein dürfte, die vorgewärmte Luft auf einfache Weise rein lokal an den Respirationsbereich heranzubringen, wozu erforderlich ist, daß nicht mehr Luft vorgewärmt wird, als man bei jedem Atemzug, über Stunden hinweg angewendet, verbraucht.

Hierzu wurde ein Gerät konstruiert, bei dem eine Maske, die gut sterilisierbar ist, Mund und Nase bedeckt. Ein Wärmeelement mit Stufenschaltung ruht in einem Hohlzylinder aus Kunststoff. Ätherische Öle können hinzugesetzt werden. Eine besondere Ventilführung reguliert den Zustrom der erwärmten Atemluft. Das Gerät kostet 29,50 DM*).



Dieses Gerät wurde in der ambulanten Praxis ein halbes Jahr lang intensiv erprobt, wozu die „Erkältungswochen" in diesem Herbst ausreichende Gelegenheit boten. — Zunächst ist wichtig, daß die Patienten leicht zur Hyperventilation verleitet wurden, wovor gewarnt werden mußte. Ferner zeigte es sich, daß Lufttemperaturen von etwa 37 Grad C. allgemein auf der Mund- und Nasenschleimhaut nicht als warm empfunden werden (begreiflich, wenn man bedenkt, daß ja die ausgeatmete Respirationsluft um 32 Grad C. beträgt). Es ergab sich ferner, daß Patienten mit Emphysem das Gerät nicht lange Zeit genug andauernd anwenden konnten, um zu den — in diesem Ausmaß nicht erwarteten — Heilerfolgen zu gelangen.

Diese Heilerfolge beziehen sich auf den einfachen Erkältungsschnupfen. Falls es sich um einen akuten, lediglich die Schleimhautoberfläche betreffenden Katarrh (d. h. eine Rhinitis) handelte, so klang er in fast 100% aller behandelten Fälle (204 von 206 Patienten) nach längstens 3—4 Stunden der Einatmung von über 42 Grad C. warmer trockener Luft, mit oder ohne Pausen und mit oder ohne ätherische Öle eingeatmet, folgenlos ab. Eine erhöhte Rückfallgefahr wurde in etwa 50% der Fälle beobachtet; doch genügte allgemein eine weitere Anwendung von nicht einmal einer Stunde, um die Abheilung zu sichern.

Da das Gerät leicht und handlich ist, kann es mühelos vor Mund und Nase gehalten werden. Oft benutzten es die Patienten während der Nachtruhe.

Über die vergleichsweise Behandlung bei Bronchitiden, Anginen, Nebenhöhlenentzündungen usw. muß die Klinik urteilen, weil hier die ambulante Anwendung zur Begutachtung nicht genügt.

*) Hersteller: Fa. Hirtz u. Co., Köln

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. Dobbelstein, Köln, Wiener Platz 3

DK 615.832.2

GESCHICHTE DER MEDIZIN

Aus dem Kreiskrankenhaus Arnstadt i. Thür. (Chefarzt: Prof. Dr. med. *Jorns*)

Beitrag zur Geschichte der Blutübertragung im 19. Jahrhundert

von G. JORNS

Zusammenfassung: Die Geschichte der Blutübertragung ist nicht ohne Bedeutung für die heutige Entwicklung des Verfahrens einschließlich der intraarteriellen Blutzuführung. Im Mittelpunkt steht die Frage nach Art und Ursache möglicher Schockerscheinungen. Es wird deshalb über einschlägige Erfahrungen eines praktischen Aztes ausgangs des 19. Jahrhunderts berichtet, der auf Grund von 16 Menschenblut- und 21 Lammbluttransfusionen zu seiner Zeit als Bluttransfusionsspezialist galt.

Summary: The history of blood-transfusion is not without some significance for the present development of this method, including the intra-arterial blood-transfusion. Interest is focussed on the problem of the nature and cause of possible shock symptoms. Therefore, the author reports on pertinent experiences of a general practitioner who, at the end of the 19th century, possessed a reputation as a specialist for blood-transfusions and who had performed 16 transfusions of human blood and 21 transfusions of lamb's blood.

Zuweilen wirft die Beschäftigung mit der geschichtlichen Entwicklung eines Verfahrens Schlaglichter auch auf den gegenwärtigen Stand der Dinge. Von den Blutübertragungen vergangener Jahrhunderte ohne Kenntnis der Blutgruppe wurden nicht wenige in die Arterie ausgeführt. Und gerade von diesen intraarteriellen Transfusionen, die in Form der Druckinfusion entgegen der Blutströmung erst eine Errungenschaft der jüngsten Entwicklung der Blutübertragung sind, wurden viele

nicht nur überstanden, sondern gut vertragen! Das veranlaßte *P. Marquardt* und *E. Meyer* zu experimentellen Untersuchungen darüber, ob „zwischen der Wirkung einer intraarteriellen und einer intravenösen Transfusion bzw. Infusion über das bisher Bekannte hinaus noch Unterschiede bestehen, die zur Erklärung dieser heute unglaubhaft klingenden Berichte aus alter Zeit dienen könnten". Sie fanden, daß die toxische Wirkung, z. B. artfremden Blutes, bei intravenöser Zuführung wesentlich stärker ist als bei intraarterieller und daß deshalb die Angaben des älteren Bluttransfusionsschrifttums über Erfolge sogar der Tierblutübertragungen nicht mehr so unglaubhaft und unverständlich seien.

Eine erste, nur 16 Transfusionen des 17. Jahrhunderts umfassende Periode in der Geschichte der Blutübertragung befaßte sich ausschließlich mit **Tierblutübertragungen** in die Armvene des Empfängers. Die zweite, über wesentlich mehr Transfusionen berichtende Periode fällt in das 19. Jahrhundert. Sie nimmt ihren Ausgang von der ersten, dem englischen Geburtshelfer *James Blundell* 1825 geglückten **Blutübertragung von Mensch zu Mensch.** Überwiegend wurde in die Armvene transfundiert, doch wurde auch die freigelegte Schlagader dazu benutzt. Die intraarterielle Transfusion erfolgte stets in Strömungsrichtung und verlief offenbar ohne Nachteile für den Empfänger, denn weder *C. Hueter*, der als einer der ersten die Schlagader als Transfusionsort wählte, noch *E. Küster*, welcher die Arterie des Spenders mit der des Empfängers verband und in dieser Weise zwei größere Blutübertragungen — 250 und 215 ccm — bei ausgebluteten Frauen vornahm, berichten von ernsten Zwischenfällen oder Schädigungen ihrer Kranken.

Die Gegenprobe, die sich auf eine bedeutend größere Zahl von intravenösen Blutübertragungen stützen kann, ist viel bedrückender. Sie bestätigt indirekt die Auffassung *P. Marquardts*, daß namentlich die Transfusion in Strömungsrichtung des Blutes verhältnismäßig ungefährlich sei, weil eine Entgiftung im Kapillargebiet statthabe, eine Ansicht, die in ganz ähnlicher Form bereits *C. Hueter* äußerte und deren Überzeugungskraft dann *E. Küster* zu seinen beiden direkten Übertragungen von Arterie zu Arterie veranlaßte. Die Bilanz dieser zweiten Epoche sieht nach *F. Landois* so aus: von den zwischen 1825 und 1874 ausgeführten 347 Menschenblutübertragungen gingen 150 günstig aus, 180 ungünstig, zweifelhaft 12, tot 2. Von den im gleichen Zeitraum vorgenommenen Lammblutübertragungen verliefen günstig 42, zweifelhaft 29, ungünstig oder tot 62!

Aufschlußreicher in bezug auf die auftretenden Schockerscheinungen ist der Erfahrungsbericht, welchen *O. Hasse*, der zu seiner Zeit als Bluttransfusionsspezialist galt, vorgelegt hat. In seiner 1874 in dem Petersburger Verlage von *G. Hoppe* erschienenen Schrift: „Die Lammbluttransfusion beim Menschen" schildert er ausführlich seine Beobachtungen bei 16 Übertragungen von Menschenblut und 15 Lammblutübertragungen.

Oskar Hermann Hasse, 1837 in Quedlinburg am Harz als Pfarrerssohn geboren, legte 1856 die Reifeprüfung ab und studierte Medizin in Greifswald und Berlin, wo er 1861 promovierte. Von 1861 bis 1864 war *Hasse* Assistent des bekannten Chirurgen *Wilms* am Krankenhaus Bethanien in Berlin. Aus dieser Zeit scheint seine Vorliebe für die Bluttransfusion zu stammen. Er bleibt ihr auch treu, als er sich 1864 in Nordhausen a. Harz als praktischer Arzt niederläßt und dort bis fast zu seinem 1898 erfolgten Tode eine ausgedehnte Praxis als Wundarzt und Geburtshelfer ausübt. Die Stadt seines Wirkens setzte ihm einen Gedenkstein.

Hasse bediente sich zuerst der indirekten Übertragung defibrinierten Menschenblutes, wozu er eine von ihm selbst angegebene Spritze benutzte.

Bereits 1869 berichtete er in der Berl. klin. Wschr. über zwei erfolgreich ausgeführte Transfusionen, u. a. bei einem hoffnungslos an „Lungenstauung und Blutvergiftung" Erkrankten. Seine guten Erfahrungen veranlaßten ihn zu weiteren Transfusionen bei blutarmen Frauen und Mädchen, aber auch bei Tuberkulösen. Von den zum Teil sehr guten Erfolgen — nur die Tuberkulösen überlebten nicht lange — war er recht angetan; von seiner fünften Blutübertragung — bei einem blutarmen Mädchen — schreibt er:

„Sie hatte den glücklichsten Erfolg! Kräftigung des Körpers, starker Appetit, gute Verdauung traten alsbald ein. Etwa sechs Wochen später ging die Patientin mit schwerer Last auf dem Rücken von ihrem über eine Meile entfernten Dorf zur Stadt und lächelte, als ich sie zufällig auf der Straße traf und das Gewicht ihres Korbes verwundert prüfte, indem sie mir erwiderte, daß die Last noch viel schwerer sein könnte; sie sei jetzt eins der gesündesten und stärksten Mädchen in ihrem Dorfe. Dieselbe ist jetzt seit einigen Jahren verheiratet, hat blühende Kinder und gedenkt noch gern der für sie so heilsamen Operation."

In dieser Weise hat *Hasse* insgesamt 16 Menschenblutübertragungen ohne ernstere Zwischenfälle ausgeführt. Schwere Schockerscheinungen scheinen dabei aber die Regel gewesen zu sein. Als Beleg dafür ein anderer Bericht:

„Herr Pastor Emmelmann aus Kleinfurra, 52 Jahre alt, früher sehr korpulent, doch durch einen seit 15 Jahren bestehenden schweren Magendarmkatarrh sehr herabgekommen, zumal eine sehr hartnäckige Dysenterie sowie eine doppelseitige Pneumonie mit Hinterlassung von käsigen Herden zu dem unheilbaren Leiden hinzugekommen waren. Patient hatte wachsbleiche Gesichtsfarbe und kollabierte am 2. 4. 1872 so bedrohlich, daß in der Mittagsstunde des gleichen Tages zur Transfusion geschritten wurde. Es wurden 150 g defibrinierten Blutes, das einem blühenden jungen Mädchen durch venae sectio entzogen war, in die Armvene injiziert. Zwar klagte Patient während der Transfusion über die heftigsten Schmerzen im Rücken und Kreuz, die sich immerfort steigerten, bat aber trotzdem die Transfusion nicht abzubrechen. Zugleich färbte sich das Antlitz hochrot, es trat Brustbeklemmung und Hustenreiz ein, der Puls hob sich, die vorher kaum hörbaren Herztöne wurden laut und kräftig. Dazu gesellte sich profuser Schweiß. Etwa zehn Minuten nach Beendigung der Transfusion stellte sich starker Schüttelfrost ein, der zwei Stunden lang anhielt. Endlich fiel Patient in ruhigen Schlaf. In der Nacht und am folgenden Tage wurde zweimal blutiger Urin gelassen, dann nicht mehr. Patient zeigte guten Appetit, das Allgemeinbefinden war, abgesehen von dem starken Schweiße, nach Wunsch; Gesicht und Schleimhäute nahmen wieder frischere Farbe an. Patient fühlte sich geistig wieder rege und körperlich so gestärkt, daß er ohne Mühe umhergehen konnte. Diese Besserung hielt einige Wochen an. Dann traten Appetitlosigkeit und die alten Verdauungsbeschwerden wieder ein. Patient verfiel und starb sechs Wochen nach der Transfusion."

Seine Erfahrungen überblickend, urteilt *Hasse* abschließend:

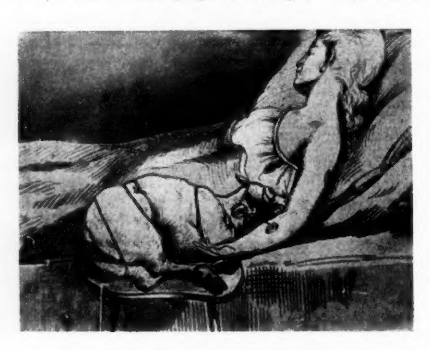
„Die Transfusion mit defibriniertem Menschenblut ist einerseits eine leichte und bei gehöriger Vorsicht gefahrlose Operation, andererseits ein lebensrettender Eingriff gegen manches unheilbare Übel." Er fährt dann fort: „So stand bei mir die Frage, als ich die Studie von Franz *Gesellius* in St. Petersburg, erschienen 1873, las! Danach war ich entschlossen, in dem nächsten geeigneten Falle die direkte Transfusion mit arteriellem Lammblut auszuführen."

Der deutsch-baltische Arzt *Gesellius* nämlich hatte bei insgesamt 102 Übertragungen von defibriniertem Menschenblut nur in 36 Fällen Erfolg gehabt. Er empfahl deshalb die Rückkehr zur Übertragung unveränderten arteriellen Vollblutes, um die nach Entdeckung des Fibrinfermentes durch einen anderen Balten — *Alex. Schmidt* — als Ursache der Mißerfolge vermutete Fermentintoxikation zu vermeiden. Da ihm aber die Vollblutübertragung beim Menschen zu gefährlich erschien, griff er wieder auf die schon nahezu verlassene Lammbluttransfusion zurück, und *O. Hasse* folgte diesem Rat mit seinem ganzen chirurgischen Elan. Alle seine Transfusionen nahm *Hasse* in der Wohnung der Kranken vor, nur unterstützt von einem Freunde oder Gehilfen. Den Hergang lasse ich ihn selbst schildern:

„Erste Lammbluttransfusion! Hermine Krüger, 13 Jahre alt, Tochter des Viehhändlers Heinrich K. in Schwenda a. H., war im Spätherbst 1872 an Diphtherie erkrankt, der ein schweres Herz- und Darmleiden folgte. Nachdem mir wiederholt Krankheitsberichte zugegangen waren, besuchte ich die junge Patientin in ihrem vier Meilen von Nordhausen entfernten Wohnorte. Ich fand sie im Bett liegend mit bleichem gedunsenem Aussehen, kurzem stöhnendem Atem. Sie verriet große Schwäche, der Puls war kaum fühlbar und sehr frequent, der Bauch aufgetrieben und äußerst empfindlich. Ich brachte die direkte Transfusion arteriellen Lammblutes zu Vorschlag, auf die man auch bereitwilligst einging.

Abends um sechs kam diese zur Ausführung. Ein halbjähriges kräftiges Lamm wurde auf ein Brett gebunden, die Halsschlagader freigelegt, dann eine Glasröhre in das Lumen derselben eingeführt und eingebunden. Über das freie Ende der Glasröhre war ein kurzer dickwandiger Gummischlauch gestreift und mit einem Quetschhahn verschlossen. Glasröhre und Schlauch waren mit erwärmter Kalibikarbonikumlösung gefüllt. Eine zweite Glasröhre wurde in die freigelegte Vene des kranken Kindes eingebunden. Sie war an ihrem freien Ende ebenfalls mit einem kurzen Gummischlauch versehen, in dessen anderem Ende ein Zwischenstück meines Transfusionsapparates steckte, das wiederum durch eine Verschlußkapsel verschlossen war. Auch diese Glasröhre nebst Gummischlauch und Zwischenstück waren mit der erwähnten Lösung ohne Zurücklassung einer Luftblase sorgfältig gefüllt. Um das Erkalten der Lösungen zu verhindern, waren die Röhren mit heißen Leinwandkompressen umwickelt und wurden außerdem mit heißem Wasser fortwährend berieselt.

Das auf das Brett geschnürte Lamm wurde jetzt in das Bett der Patientin so danebengelegt, daß die Halswunde des Lammes der Venenwunde am Vorderarme gegenüberlag (Abb.). Dann wurden die



Verschlüsse der Kanülen abgezogen und damit die direkte Verbindung zwischen Halsschlagader des Lammes und Vene des Kindes hergestellt. Sehr schnell war die in der zweiten Glasröhre befindliche Kalilösung in die Vene eingetrieben und das arterielle Blut strömte in starkem Strahle über. Das Kind begann stürmisch zu atmen, sein Gesicht färbte sich hochrot, Schweiß brach aus, auch Rückenschmerz trat auf, den das Kind mit den Worten schilderte, „es rolle ihm so den Rücken herunter". Der Puls wurde hart und langsam. Angst und Beklemmung nahmen zu, so daß das Kind nach Verlauf von 50 Sekunden ausrief, es halte die Fortsetzung nicht länger aus. Einige Sekunden später, nachdem die Dyspnoe sich zur Apnoe gesteigert hatte, wurde die Transfusion abgebrochen.

Etwa eine halbe Stunde nach Beendigung bekam die Patientin einen leichten Anfall von Frost, der bald vorüberging. Eine Stunde später stellte sich unwiderstehlicher Drang nach Stuhlgang ein. Beim Aufbringen des Kindes aus dem Bette wurde dasselbe ohnmächtig, bald darauf verfiel es in einen ruhigen Schlaf, der die ganze Nacht hindurch anhielt. Nach dem Erwachen wurde die Patientin durch heftiges Hautjucken über Brust, Hals und behaarter Kopfhaut geplagt, das mehrere Tage anhielt. Fleischbrühe, später Buttermilch wurden mit Appetit genossen. Patientin zeigte sich den Tag über heiter, nahm zum ersten Male seit Monaten wieder an der Unterhaltung teil, die sie durch scherzhafte Einfälle würzte. Am 1. Juli besuchte ich das Kind wieder und war erstaunt über das frische Aussehen desselben und die gute Ernährung des ganzen Körpers."

Es war damals allgemein bekannt und durch wechselseitige Übertragungen von Hund- und Schafblut auch im Experiment nachgewiesen, daß die Tierbluttransfusionen schlechter als die Menschenblutübertragungen vertragen wurden. *H. Lossen*, der Herausgeber der späteren Auflagen des *Hueter*schen Grundrisses der Chirurgie, nennt als Folgeerscheinungen heftige Schmerzen in der Nierengegend, Drang zum Stuhlgang, Erstikkungsanfälle, Verlust des Bewußtseins.

Auch nach den Beschreibungen *Hasses* traten nach Lammblutübertragungen besonders schwere Schockerscheinungen auf:

„Während der ersten 20 bis 30 Sekunden des Überfließens wird von dem Patienten nichts weiter empfunden als höchstens ein Gefühl von Wärme im Arme. Die Hautvenen füllen sich besonders stark, besonders auffallend auf der Stirn, und es treten Schweißtropfen hervor. Dann beginnt die Dyspnoe, verbunden oder, richtiger, gefolgt von einem Gefühl des Vollseins des Leibes, das sich bis zur Übelkeit, Brechneigung und mitunter unwiderstehlichem Drang zum Stuhlgang steigern kann. Schließlich tritt Kopfschmerz, Schwindel und kurze Bewußtlosigkeit hinzu."

Trotzdem hatte *Hasse* unter insgesamt 21 mitgeteilten Lammblutübertragungen nur einen tödlichen Ausgang zu verzeichnen, den er freilich „als einzig durch die Art der Krankheit — Paralysis agitans — bedingt" bezeichnete. Aber trotz seiner überschwenglichen Begeisterung für die Blutübertragung dürfte auch *O. Hasse* gegen 1880 mit der Lammbluttransfusion aufgehört haben. Die Mißerfolge waren zu offensichtlich. *H. Lossen* schrieb: „Von der Thierbluttransfusion wird man einmal für allemal absehen müssen", und *Ernst v. Bergmann,* der führende Chirurg seiner Zeit, erklärte 1883 (zit. nach *P. v. Brunn)* in seiner Rede zum Stiftungstage der Militärärztlichen Akademie zu Berlin:

„Die vor noch nicht zehn Jahren prophezeite, neue blutspendende Ära der Medizin ist, soweit sie von der Lammbluttransfusion ihren Ausgang nehmen sollte, bereits im Keime erstickt und rasch zu Grabe getragen worden. Wir müssen uns eben im Können bescheiden, solange wir noch im Wissen zurückstehen."

Erst die dritte Periode der Geschichte der Blutübertragung, die um 1900 mit der Entdeckung der Blutgruppen durch *Kurt Landsteiner* einsetzt, konnte zu wirklichen Erfolgen führen.

Schrifttum: W. v. Brunn: Zbl. Chir. (1942), S. 961. — Fr. Helfreich: Geschichte der Chirurgie. Jena, Gust. Fischer (1905). — C. Hüter: Grundriß der Chirurgie, Vogel, Leipzig (1885), 3. Aufl. — G. Jorns: Zbl. Chir. (1952), S. 112; Nordhäuser Roland, Sept. (1955). — L. Landois: Die Transfusion des Blutes, Vogel, Leipzig (1875). — B. Mayrhofer: Münch. med. Wschr. (1937), Nr. 36. — P. Marquardt u. E. Meyer: Dtsch. med. Wschr. (1957), S. 1072. — Müller, Walter: Nordhäuser Roland, August (1955).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. G. Jorns, Kreiskrankenhaus Arnstadt i. Thür.

DK 615.38(091)

FRAGEKASTEN

Frage 78: Ein 47j. Pat. erkrankte vor drei Jahren an Alopecia areata. Befallen wurden der Hinterkopf und die beiden Augenbrauen. Während der Fleck am Hinterkopf unter der üblichen Lokalbehandlung ausheilte, blieb die partielle Augenbrauenalopezie therapieresistent. Vor einem Monat kam es auch zum Rückfall am Hinterkopf. Pat. ist auch ein starker Seborrhoiker, in den letzten zwei Jahren zweimal akuter Gelenkrheumatismus der Hände. Sonst gesund. Was könnte bei der Augenbrauenalopezie noch versucht werden? Kann man die Rückfälle verhindern? Cortison? Hormone? Vitamine? Gibt es noch andere neuere wirksame Behandlungsmethoden dieser kapriziösen Krankheit?

Antwort: Schon vor etwa 2000 Jahren wurde die **Alopecia areata** zum ersten Mal beschrieben *(Celsus)*. Trotzdem ist es uns bis heute nicht gelungen, die Pathogenese dieses Leidens zu erfassen. Aus diesem Grunde müssen verständlicherweise alle unsere Therapieversuche auf Empirie beruhen. Mit gutem Recht dürfen wir daher die Alopecia areata zu den „launenhaften", d. h. unberechenbaren Krankheiten zählen. Im vorliegenden Falle wäre vor allem nach Fokalinfekten zu fahnden. Die wichtigste Behandlungsmaßnahme besteht in der Förderung der Durchblutung des Erkrankungsbereiches. Dies wird durch lokale Hautreizung erzielt, z. B. Kohlensäureschneevereisung, Chloräthylspray, Ätzung mit Phenolum liquefactum, Nikotinsäurebenzylester, UV-Bestrahlung. Auch die lokale intrakutane Injektion gefäßerweiternder Mittel wie Azetylcholin führt in die gleiche Richtung der Hyperämieförderung. Gute Erfahrungen haben wir in einer Reihe von Fällen mit der oralen Applikation von Vitamin D_3 (jeden 2. Tag 10 mg, 4—6 Wochen lang) gemacht. Wöchentliche Urin- und Blutdruckkontrollen sind aber hierbei erforderlich. Ein weiterer Behandlungsversuch be-

stünde in täglichen Einreibungen von 1—2 ccm Cyren B „forte" (je nach Größe des Alopezieherdes). Bekannt ist auch die stimulierende Wirkung der Hydrokortisonderivate. Mengen von etwa 20 mg täglich, allmählich fallend bis zu 5 mg oder weniger als Effekterhaltungsdosis, müssen viele Wochen lang gegeben werden. Ist aber nach unseren Erfahrungen der Prozeß in dieser Zeit nicht von sich aus zum Stillstand bzw. zur Rückbildung gekommen, pflegen leider nach dem Absetzen des Medikamentes die neugebildeten Härchen nicht selten wieder auszufallen. Viele Monate lang kann ohne Bedenken eine Hydrokortisonsalbe täglich zwei- bis dreimal einmassiert werden. Bisweilen bewahrt diese Behandlung vor dem Rückfall.

Prof. Dr. med. *H. Götz,* Dermat. Klinik und Poliklinik der Universität, München 15, Frauenlobstr. 9

Frage 79: In welchen Altersgrenzen liegt das normale Sprechenlernen bei Kindern? Es handelt sich um ein jetzt drei Jahre altes Kind (Spontangeburt am 11. Nov. 1954), das körperlich sehr gut entwickelt ist, in der Anamnese keine wesentlichen Erkrankungen hat (mit 2¼ Jahren fragliche Poliomyelitis oder fieberhafter Infekt). Das Kind ist gut lenkbar, hört gut und faßt alles gut auf.

Was kann getan werden, um das Sprechenlernen zu beschleunigen? Das Kind spricht einige Worte: Papa, Mama, ja, nein, Wasser, „Gute Nach". Die genaue Artikulierung fällt dem Kind offensichtlich schwer. Es handelt sich um ein Einzelkind, das bisher auch noch nicht viel mit anderen Kindern zusammengekommen ist.

Gibt es Sprachschulen und mit welchem Alter müßte eine solche Sprachschule aufgesucht werden? Therapievorschläge? Vitaminstoß? Frischzellen?

Antwort: Das „spontane, triebhafte Lallen" als Vorstufe des Sprechens beginnt gewöhnlich um die 5. Lebenswoche. Im 8.—9. Monat fangen die Kinder mit der Nachahmung fremder Wörter und Laute an. Selbständiges Sprechen entwickelt sich im Laufe des 2. Lebensjahres. Verzögerungen der **Sprachentwicklung,** die nicht mit Gehörschäden und Intelligenzdefekten zusammenhängen, können dazu führen, daß sich Kinder bis ins 4. Lebensjahr ausschließlich durch Gebärden verständigen. Dabei reagieren sie auf Anruf und Geräusch normal und zeigen oft sogar Freude an Musik. Es liegt dann die sog. Hörstummheit vor, die eine gute Prognose hat. Einzelkinder mit solchen Sprachhemmungen soll man möglichst früh in den Kindergarten bringen, wo ältere und sprachlich geschicktere Gespielen als Sprachvorbilder wirken können. Sprachschulen, wie sie Taubstummenanstalten und größeren Fachkliniken angegliedert sind, gewinnen erst zu Beginn des Schulalters an Bedeutung. Von Vitaminstößen über gesunde und damit vitaminreiche Kost hinaus ist ebenso wie von einer Frischzellentherapie wenig zu erwarten.

Priv.-Dozent Dr. med. *H. D. Pache,* Oberarzt der Univ.-Kinderklinik, München 15, Lindwurmstraße 4

Frage 80: Sachverhalt: Ein praktischer Arzt wird öfter als Zeuge in das 12 km entfernte Amtsgericht bei Verfahren wegen Trunkenheit am Steuer vorgeladen. Er erhält als Zeugengebühr je Stunde 3 DM und als km-Geld je 0,25 DM. Der praktische Arzt ist etwa zwei bis zweieinhalb Stunden von seiner Praxis abwesend. Daher muß er seine Sprechstunden verlängern oder umlegen.

Frage: Welche Gerichtsgebühren kann der Arzt beanspruchen, wenn er vor Gericht erscheinen muß, weil er eine Blutprobe zur Alkoholbestimmung abgenommen hat? Kann nicht noch eine zusätzliche Entschädigung wegen Zeitversäumnis gefordert werden?

Antwort: Über die Gebühren gibt das „Gesetz über die **Entschädigung von Zeugen und Sachverständigen"** vom 26. 7. 1957 (BGBl. I S. 902) — Bestandteil des Abschn. VII des Kostenänderungsgesetzes vom 26. 7. 1957 — Auskunft. Daraus ergibt sich folgendes:

1. Die Entschädigung für Zeugen (§ 2 Abs. 2) beträgt je Stunde versäumter Arbeitszeit zwischen 0,50 und 3 DM.

2. Die Entschädigung für Sachverständige (§ 3) richtet sich nach ihren Leistungen. Sie ist nach der erforderlichen Zeit zu bemessen und beträgt bis zu 5 DM; bei Leistungen, die „besondere fachliche Kenntnisse" erfordern, bis zu 10 DM für jede angefangene Stunde. Für ein schriftliches Gutachten, in dem der Sachverständige sich für den Einzelfall eingehend mit der wissenschaftlichen Lehre auseinanderzusetzen hat, kann die vorgenannte Entschädigung bis zu 50 v. H. überschritten werden.

Zu berücksichtigen ist für Zeugen und Sachverständige auch die Zeit (§ 4), während der sie ihre gewöhnliche Beschäftigung nicht wieder aufnehmen können. Fahrtkosten je Hin- und Rückfahrtskilometer mit 0,25 DM werden gewährt (§ 8).

3. Für sachverständige Zeugen gelten die Vorschriften über den Zeugenbeweis. Er hat nur Anspruch auf Zeugengebühren (vgl. Löwe-Rosenberg, Kommentar zur StPO Anm. 9 zu § 85; Schwarz, Kommentar zur StPO 1956, Anm. 1 zu § 85 StPO).

Wer ist Zeuge? Zeugen sind Personen, die in einem Gerichtsverfahren, an dem sie weder als Amtspersonen, Partei usw. beteiligt sind, Tatsachen ihrer Wahrnehmung bekunden.

Wer ist Sachverständiger? Sachverständige sind Personen, die vor Gericht aus Tatsachen, die von ihnen selbst oder Dritten wahrgenommen sind, auf Grund ihrer Sachkunde Schlüsse ziehen (RGSt 57, 158). Sie sollen im Prozeß ein Urteil abgeben, zu dem sie auf Grund besonderer Sachkunde berufen sind (z. B. Ärzte, Chemiker, Schriftsachverständige usw.).

Die Grenzen zwischen Zeugen und Sachverständigen sind flüssig (vgl. Löwe-Rosenberg, aaO, Vorbemerkung 2 vor § 48). Sie können im Einzelfall nicht immer leicht gezogen werden.

Wer ist sachverständiger Zeuge? Sie sind Zeugen, die darüber aussagen, was sie an vergangenen Tatsachen oder Zuständen auf Grund ihrer besonderen Sachkunde wahrgenommen haben. Der sachverständige Zeuge ist also seiner Natur nach ein gewöhnlicher Zeuge, der wie dieser die Wahrnehmung von Tatsachen bekundet. Kennzeichnend für ihn ist die besondere Sachkunde (vgl. § 85 StPO).

Die Schwierigkeit in der Abgrenzung der Funktionen ergibt sich daraus, daß auch ein Zeuge Urteile abgeben und der Sachverständige auch Tatsachen bekunden kann. Es kommt darauf an, ob die Bekundung überwiegend Aussage oder Gutachten und der Rest nur eine damit sachlich eng zusammenhängende Nebenbekundung ist.

Nach *Schwarz* (aaO Anm. 1 B zu § 85 StPO) muß ein Arzt, der über den Befund bei seiner Untersuchung aussagen soll, als sachverständiger Zeuge betrachtet werden mit der eingangs geschilderten Gebührenfolge (höchstens 3 DM je Stunde).

Ergebnis: 1. Ein praktischer Arzt, der bei einem ihm vorgeführten Verkehrsteilnehmer die Blutprobe durchgeführt hat und lediglich über das Ergebnis seiner Untersuchung (Promillesatz des Blutalkohols) aussagt, ist sachverständiger Zeuge, weil zu der von ihm bekundeten Wahrnehmung (als Zeuge) eine besondere (medizinische) Sachkenntnis erforderlich ist. Er ist gebührenrechtlich als Zeuge zu behandeln.

2. Wenn der vorgenannte Arzt neben seiner Aussage über die Feststellungen aus der Blutprobe (§ 81a StPO) noch Schlüsse über die Verkehrstauglichkeit des beschuldigten Verkehrsteilnehmers als Führer eines Kraftfahrzeugs oder als Fußgänger vor Gericht ziehen soll, dann ist dieser Arzt sowohl Zeuge als auch Sachverständiger. Er ist Zeuge, weil er das Wahrgenommene bekundet (sachverständiger Zeuge); er ist aber auch Sachverständiger, weil er ein Gutachten abgibt.

Überwiegt die gutachtliche Stellungnahme — im Zweifel wird sie überwiegen, da es dem Richter in der Regel auf die Verkehrstauglichkeit ankommt und nicht auf den Blutalkohol —, ist also die conclusio aus dem Alkoholtest der wichtigere und gewichtigere Teil seiner Ausführungen vor Gericht, dann ist der Arzt nur als Sachverständiger zu betrachten mit den für diese Tätigkeit anzusetzenden höheren Gebühren.

Erfolgt von Amts wegen nur eine Ladung als Zeuge, dann muß der Arzt entweder eine Ladung als Sachverständiger erwirken oder das Gericht im Termin darauf hinweisen, daß er wegen seiner sachverständigen Schlußfolgerungen (auch) als Sachverständiger zu betrachten sei. Wird dies vom Gericht anerkannt, dann erhält er automatisch die Sachverständigen-

gebühr, wobei er wegen seiner aufzuwendenden besonderen fachlichen Kenntnisse eine Entschädigung bis zu 10 DM je Stunde erhalten kann. Lehnt das Gericht ab, dann möge der Arzt jede sachverständigen Schlußfolgerungen aus seiner Zeugenaussage ablehnen, da er ja nur als Zeuge geladen und behandelt würde.

Da der Arzt während seiner Abwesenheit von seiner Praxis (Fahrzeit und Aufenthalt am Gericht) „seine gewöhnliche Beschäftigung nicht wieder aufnehmen kann" (§ 4 ZeugGebGes), hat er Anspruch auf den vorgenannten Sachverständigen-Satz (bis 10 DM je Stunde) auch für seine Abwesenheitszeit. Im hiesigen Bezirk werden Ärzte, die über Blutproben und ihre Untersuchungen gutachtliche Äußerungen machen, nach den Gebührensätzen für Sachverständige entschädigt. Verschiedene Landesrechnungshöfe wollen aber die Abwesenheitszeit nur geringer vergüten (bis 5 DM), obschon dafür kein rechtlicher Anhaltspunkt gegeben ist.

Regierungsrat Dr. jur. *H. Stegmaier*, Mainz, Oderstr. 19.

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Röntgendiagnostik, Strahlenheilkunde und Strahlenschutz

von F. EKERT

Allgemeines

R. Wittenzellner berichtet über die **Isotopenschule in Harwell, dem britischen Atomforschungszentrum** (Isotopenforschung 1 [1957], S. 161—165). Nach diesem Referat sind außer dem 1947 aufgestellten dort acht weitere Reaktoren in Betrieb; davon beliefert einer fast ganz Europa mit Radioisotopen für Forschungszwecke usw. Eine Reaktor-Schule dient dem Artikel zufolge der Ausbildung von Physikern, Technikern, Ingenieuren und Medizinern und vermittelt interessierten Personen aller Berufe theoretische und praktische Ausbildungsmöglichkeiten im Umgang mit radioaktivem Material in vierwöchigen Kursen; für Ärzte werden zusätzlich Visiten im Churchill-Hospital in Oxford durchgeführt, um ihnen einen Einblick in die üblichen medizinischen Verwendungsformen von Radioisotopen zu geben.

I. Röntgen- und sonstige Strahlendiagnostik

a) Röntgen- und sonstige strahlendiagnostische Technik, exkl. Kontrastmittelanwendung.

H. Garcin-Nicolas bringt Belege für den Wert der **Tomographie des Tracheobronchialbaums in drei Ebenen** (J. radiol. électrol., Paris 38 [1957], S. 978—991) mit interessantem Bildmaterial und technischen Einzelheiten. — W. Börner und R. Wittenzellner referieren auf Grund ihrer Erfahrungen bei einem mehrwöchigen Kurs in Harwell über **die Anwendung von Radioisotopen auf dem Gebiet der medizinischen Diagnostik und Therapie in England** (Isotopenforsch. 1 [1957], S. 165—178). Als wichtigere Methoden im diagnostischen Sektor werden herausgestellt: 1. Schilddrüsenfunktionsprüfung mit Radiojod, wobei weniger die Speicherung in der Drüse selbst als die Ausscheidung im Urin, und zwar dreimal in einer Zeitspanne bis 48 Stunden, gemessen werde. Bevorzugt werde, auch wegen der geringeren Strahlenbelastung, J^{132} und nicht, wie meist üblich, J^{131}. Vor- und Nachteile werden besprochen. 2. Hirntumorlokalisation mit Radiojod und Radiokalium, wobei allerdings bisher keine Verbesserungen hatten erzielt werden können. Über den Positronenstrahler As^{74}, der in dieser Richtung am günstigsten sein solle, liegen, nach dem Bericht, dort keine eigenen Erfahrungen vor. 3. Untersuchungen über die Geschwindigkeit des Blutstroms in der Plazenta mit Na^{24}. 4. Diagnostische Untersuchungen mit P^{32} zur Differenzierung benigner und maligner Pigmentierungen, zur Differentialdiagnose von Pleuraergüssen tuberkulöser und karzinomatöser Herkunft, zur Testung der Blutversorgung des Caput femoris nach Schenkelhalsnagelung. 5. Blutvolumenbestimmung durch Doppelmarkierung mittels an Albumin gebundenes J^{132} und Radioeisen. 6. Plasmavolumenbestimmung mit J^{132}, an Albumin gebunden. 7. Gewebsclearance-Untersuchungen. 8. Verwendung von radioaktiv etikettiertem Vitamin B 12 zur Differenzierung der verschiedenen Megaloblastenanämien. (Den therapeutischen Teil dieses Berichtes siehe unter II a.) — H. G. Mehl gibt eine Darstellung der **Technik und Grundlagen der Curieskopie** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 91 bis 100). Es wird darunter eine Methode verstanden, bei welcher ein mit radioaktiven Stoffen angereichertes Organ durch ein die Intensität der Strahlung aufzeichnendes Instrument nach einem Punktschema oder in enger Folge sozusagen Zeile für Zeile abgegriffen wird. Es wird gezeigt, daß aus den Kurven der einzelnen Zeilen ein plastisches Gebilde gewonnen werden kann, das durch seine Höhen und Tiefen den Grad der Strahlungsaktivität angibt. Auch die sogenannten Isodosenlinien können gewonnen werden. Andererseits könne unter Verzicht auf eine unmittelbare quantitative Auswertung das „Scannerprinzip" angewendet werden, wobei sich die Impulse in Strichmarkierungen umwandeln und die Strichmarkendichte der Strahlenintensität proportional ist. Das Verfahren dient vor allem im Therapiesektor zur Klärung der Verteilung radioaktiver Substanzen, z. B. von Radiojod im Körper, aber auch in der Diagnostik zur Aufstellung eines Jodverteilungsschemas der Schilddrüse wie auch zur Suche nach Metastasen eines Schilddrüsenkarzinoms. (Ref.: Für diese und ähnliche Verfahren mit verschiedenen Namen, z. B. Szintigraphie, Nukleoskopie etz., gibt es bereits serienmäßig hergestellte Apparate.)

b) Technisches zur Anwendung von Kontrastmitteln, zugehörige Anästhesieverfahren, Nebenwirkungen.

W. E. J. Schneidrzik und A. Kallenberg geben ihre Methode für **die Bronchostereographie** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 156—161) bekannt, für welche keine besonderen Stereoeinrichtungen erforderlich seien. Verfasser verwenden die infraglottische Bronchographie. Die stereographischen Aufnahmen werden angefertigt, während eine vorherige Sauerstoffüberventilation dem Patienten ein längeres Atemanhalten ermöglicht. (Ref.: Bisher konnte sich in der röntgenologischen Lungendiagnostik die hier besonders schwierige Stereotechnik nicht in größerem Umfang durchsetzen, auch dort nicht, wo große Spezialgeräte zur Lungenstereographie zur Verfügung standen. Neu an der obigen Methode ist die Einfachheit des Verfahrens.) — W. Graumann empfiehlt **angiographische Untersuchungen bei Mediastinaltumoren** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 126—133). Verfasser verwendet als Methode die Kontrastfüllung über beide Armvenen, wobei aber durch Serienaufnahmen in schneller Bildfolge auch die arterielle Phase nach Möglichkeit mit erfaßt werden solle, was auch in vielen Fällen gelinge. Die Methode ermögliche u. a. die Differentialdiagnose zwischen Aneurysma und Tumor und kläre die Lagebeziehungen des Herzens und der großen Gefäße zu einem Mediastinaltumor. — R. E. Paul, T. M. Durant, M. J. Oppenheimer und H. M. Stauffer beschreiben ein Verfahren, bei welchem **intravenöse Co_2-Injektionen für einen intrakardialen Gaskontrast zur Diagnose von Perikardergüssen und Perikardschwielen** (Amer. J. Roentgenol. 78 [1957], S. 224—225) verwendet werden. Der Patient wird dabei so gelagert, daß das Gas im rechten Vorhof die Grenze desselben anzeigt. Die bereits beim Menschen angewandte Methode soll wenig Beschwerden verursachen. — C. A. Bream empfiehlt die **klinische Pitressin-Anwendung bei der Ausscheidungsurographie** (Amer. J. Roentgenol. 78 [1957], S. 343—347) als Ersatz für die der Pyelographie vorausgehende Durstperiode. Verfasser stellt einen Vergleich an zwischen 227 Pyelographien mit Pitressin und 226 Pyelographien im alten Stil. Dabei wurden bei der Pitressin-Pyelographie auch weniger Nebenwirkungen beobachtet. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. — A. Gullmo und J. Sundberg besprechen **eine Röntgenologische Untersuchungsmethode für die Urethra posterior, die Gänge und den Utrikulus der Prostata (Utrikulographie)** (Acta radiol. 48 [1957],

S. 241—247). Dabei wird das Kontrastmittel unter hohem Druck in den okkludierten hinteren Teil der Urethra injiziert. — W. Hauschild beschreibt eine nicht gewollte **peridurale Kontrastmittelinjektion bei der Aortographie** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 154—156) mit schweren Erscheinungen, die durch die hohe Kontrastmittelkonzentration gegenüber der normalen Peridurographie erklärt werden. — P. Klami und M. Kurkipää beschreiben ihr Verfahren der **Tomoarthrographie von Meniskusläsionen des Kniegelenks** (Acta radiol. 48 [1957], S. 248—256). Bei 15 operativ gesicherten Fällen ergab sich eine gute Übereinstimmung zwischen den röntgenologischen und klinischen Befunden. Auf bereits früher erschienene Arbeiten anderer Autoren zu dieser Methode wird verwiesen.

c) Röntgendiagnostik innerer Organe.

H. Schmitz und P. Thurn liefern einen Beitrag **zur Asymmetrie der Lungenarterien** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 133—145) im Röntgenbild, die zum Teil bereits auf der Standardaufnahme, zum Teil tomographisch erfaßt werden kann. Verfasser stützten sich dabei auf ihre Beobachtungen von 30 Fällen mit Pulmonalishypoplasien. Sie können nach diesen Ausführungen angeboren, durch Thrombose verursacht sein oder im Gefolge einer einseitigen Emphysembildung mit Parenchymzerstörungen (Vanishing lung) auftreten. — K. Musshoff und Mitarbeiter bringen Untersuchungsergebnisse **zur Normgröße des gesunden Herzens** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 88—97). Sie kommen u. a. zu dem Resultat, daß die Abhängigkeit des Herzvolumens vom Körpergewicht und der Körperoberfläche nur in der Jugend groß ist, ferner, daß der Nylin-Index als Maß der Normgröße des gesunden Herzens nicht geeignet sei und empfehlen hierfür den Index

$$\frac{\text{Herzvolumen}}{\text{maximaler } O_2\text{-Puls}} \quad \text{und den Index} \quad \frac{\text{Herzvolumen}}{\text{maximales Schlagvolumen}}.$$

Es wird darauf hingewiesen, daß die Befunde teilweise im Gegensatz zu den klassischen Herzgesetzen von *Franke, Straub* und *Starling* stehen. — J. Lester und C. E. Gudbjerg fanden eine **Verkalkung der Aorta ascendens** (Acta radiol. 48 [1957], S. 351—354) bei 21 von 200 Patienten mit einer Neurosyphilis, dagegen nur einmal bei 200 Patienten mit einer Sklerose des Aortenbogens ohne Syphilis. — E. Balgairies, J. Aupetit, C. Amoudru und M. Grailles stellten **statistische Untersuchungen über eine als „Image en brioche" genannte Zwerchfelldeformation** (J. radiol. électrol. 38 [1957], S. 213—216) an. Es handelt sich um eine zusätzliche Wölbung der vorderen rechten Zwerchfellabschnitte, die im Sagittalbild einen Schatten ergibt, der einem in Frankreich üblichen Gebäck (brioche) ähnelt. Die schon früher von anderer Seite diskutierte Veränderung wurde von den Verfassern in etwa 7% ihrer Untersuchungen beobachtet, am häufigsten beim athletischen Typ. Die Ursachen seien verschiedener Art: häufig geringgradige Hypoplasien des Zwerchfells, auch Leberhernien u. a. (Ref.: Öfters werden diese zusätzlichen Wölbungen als Tumoren, abgekapselte diaphragmale Ergüsse usw. gedeutet, was nur äußerst selten stimmt.) — E. Fischer zeigt einen Fall mit **Darstellung einer Nebenmilz durch Thorotrastablagerung** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 75—76), die auch in dystopischem Milzgewebe stattfindet. Erwähnt wird, daß *Loeb, Seaman* und *Moore* bei Anwendung dieser Methode das Vorhandensein einer Nebenmilz bei Rezidiven der idiopathischen Purpura thrombocytopenica und bei Sphaerozytose trotz Splenektomien nachweisen konnten. Verfasser warnt vor Anwendung des Thorotrasts in anderen Fällen. — A. D. Keet stellte Untersuchungen an über **präpylorische Kontraktionen beim normalen Magen** (Acta radiol. 48 [1957], S. 413—424). Auf histologischen Untersuchungen von *Torgensen* (1942) fußend, der drei lokalisierte verdickte Schlingen der zirkulären Muscularis propria nachgewiesen hatte, werden divertikelähnliche Füllungsbilder und andere Eigenheiten der präpylorischen Peristaltik erklärt. — M. Svoboda bringt einen Beitrag zur **Darstellung röntgentransparenter Steine der Gallenwege** (Fortschr. Röntgenstr. 87 [1957], S. 731—735) und kommt u. a. zu dem Resultat, daß für die Erfassung dieser Steine das Optimum der Spannung bei 60 bis 70 kV liege. Bei stark gefüllter und dementsprechend großer Gallenblase und bei axialer Projektion sei noch eine ergänzende Aufnahme mit Hartstrahltechnik bei einer Spannung über 110 kV angezeigt. Wichtig sei Erfassung im starken Kontraktionszustand; deshalb sollten Aufnahmen nicht nur nach einer halben Stunde nach der Reizmahlzeit, sondern nötigenfalls noch nach weiteren Intervallen erfolgen. — H. W. Mündner berichtet **über ein neues Kontrastmittel zur intravenösen Pyelographie** (Medizinische 51 [1957], S. 1916—1918), eine 50prozentige Trijodverbindung, die als **Vesamin** im Handel ist. Verfasser beschreibt als besondere Vorteile dieses Kontrastmittels die leichte Injizierbarkeit, die gute Verträglichkeit und die hohe Schattendichte, die Überlagerungen, Flüssigkeitszufuhr usw. weniger störend in Erscheinung treten lasse. In 22 Fällen wurden Vergleiche mit dijodhaltigen Kontrastmitteln durchgeführt, wobei sich das Vesamin als überlegen erwies. Der Arbeit liegen 140 Fälle zugrunde, wobei als einziger Zwischenfall eine leichte Oberarmvenenthrombose beobachtet wurde. — M. Giraud, P. Bret, M. Kuentz, A. Anjou, G. Costaz und L. Chollat machen Mitteilungen zu **radiologischen und tomographischen Untersuchungen bei Nebennierentumoren** (J. radiol. électrol. 38 [1957], S. 893—904). Die Arbeit stützt sich auf 100 tomographische Untersuchungen unter Zuhilfenahme des Pneumoperitoneums. Von elf Fällen mit Nebennierentumoren waren drei bilateral.

d) Röntgendiagnostik des Skelettsystems.

M. M. Thompson befaßt sich mit den röntgenologischen Veränderungen bei der **Ochronose** (Amer. J. Roentgenol. 78 [1957], S. 46 bis 53) an Hand eines viele Jahre hindurch beobachteten Falles. Er bemerkte dabei u. a. eine totale Verkalkung von Intervertebralscheiben, ausgesprochene Gelenkverkalkungen und -deformierungen sowie starke Kalkablagerungen in den Gelenken. (Ref.: Diese Stoffwechselerkrankung, auch Alkaptonurie genannt, hat eine elektive Affinität zu Knorpel. Sie ist zwar röntgenologisch seit langem bekannt, kommt aber nur selten vor.) — M. Pöschl erbrachte durch Untersuchungen über das **Wachstum an abgesprengten Epiphysen und Knochenstückchen** (Fortschr. Röntgenstr. 87 [1957], S. 756—760) den Nachweis, daß traumatisch gelöste Apophysen und Epiphysen (z. B. am Ellenbogen) und kleinere Abrisse (Ellengriffel) am jugendlichen Skelett nach Pseudarthrosenbildung weiter wachsen und später als selbständige Knochen in Erscheinung treten können. — H. Schmidt und E. Fischer berichten **über zwei verschiedene Formen der primären basilaren Impression** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1957], S. 60—66). Es müsse zwischen einer seitlichen und einer vorderen basilaren Impression unterschieden werden, die sich u. a. durch das Verhältnis der Densspitze zur *Chamberlain*schen bzw. *McGregor*schen Linie unterscheiden. Die vordere Impression scheine klinisch wichtiger zu sein. (Ref.: Die genannten Linien dienen zur Kennzeichnung der normalen Lage der Dens-Spitze.) — K. Reinhardt behandelt **das Drehgleiten von Wirbeln und seine klinische Bedeutung** (J. radiol. électrol. 38 [1957], S. 905—915). Bei seinen Untersuchungen an 88 Kranken konnte der Verfasser die Koppelung mit einer an der Lendenwirbelsäule lokalisierten Skoliose nachweisen. In rund 80% der Fälle wurden Beschwerden angegeben. Ferner werden die Beziehungen zum Nervensystem und zu den abdominellen Organen diskutiert. — H. Künlen liefert einen **Beitrag zur Klavikeldarstellung in der 2. Ebene** (Tagung der Bayerischen Röntgenvereinigung am 14./15. Dezember 1957 in München). Es handelt sich um eine Modifikation einer von *Chiariotti* 1955 angegebenen Methode, bei der die Röntgenröhre unter Nahabstandsbedingungen in Höhe der 10. bis 12. Rippe der Gegenseite aufgesetzt wird und die Aufnahme senkrecht zur sagittalen Darstellung im Inspirium, und zwar unter Verwendung einer Hartstrahlblende erfolgt. (Ref.: Das Verfahren hat sich bei uns bewährt und ist praktisch wichtig, da die meist in einer Ebene übliche Aufnahme insbesondere den Plexus gefährdende Dislokationen nicht erkennen läßt.) — A. Grasberger und R. Seyss befassen sich mit der **Nukleographie bei Schmorlschen Knötchen** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 183—187), sowohl mit der Technik wie mit den Ergebnissen. Die Arbeit fußt auf der Anwendung bei etwa 300 Patienten, wobei Schädigungen nicht beobachtet wurden. Die bereits auch von anderer Seite getätigte Methode (Diskographie) könne Aufschluß über die Beschaffenheit des Gallertkerns geben, der aus zwei, durch eine Öffnung verbundene Etagen bestehe. Bei dem Vorhandensein *Schmorl*scher Knötchen ergieße sich u. U. das Kontrastmittel in die Spongiosa des Wirbelkörpers und werde schnell resorbiert. Es seien auch Schmorlsche Knötchen beobachtet worden, die ohne Kontrastfüllung nicht erkennbar waren. Verfasser messen der Nukleographie u. a. Bedeutung für die Diagnostik zu. (Ref.: In der Regel werden Schmorlsche Knötchen mehr als Nebenbefund bzw. lediglich als Indikator dafür gewertet, daß Veränderungen einer längst abgelaufenen Scheuermannschen Erkrankung vorhanden sind.)

e) Röntgendiagnostik der peripheren Gefäße.

P. Virtama und E. Kivalo weisen **Impressionen an der Arteria vertebralis bei Verformungen der Unkovertebralgelenke** (Acta radiol. 48 [1957], S. 410—412) bei postmortalen Angiogrammen bei 10 von 19 Fällen mit osteochondrotischen Osteophyten nach. — H.-H. Baacke beschreibt **Veränderungen am venösen Gefäßsystem bei Osteochondrosis cervicalis** (Fortsch. Röntgenstr. 87 [1957], S. 721—726) auf Grund postmortaler Darstellung bei 25 Fällen. Ver-

fasser fand bei Patienten mit Schulter- und Nackenschmerzen erhebliche Einengungen des Sinus vertebralis longitudinalis. — I. Wickbom berichtet über zwei Fälle von **Arteriographie bei der brachiozephalen Arteriitis** (pulslose Krankheit oder Takayaschu'sches Syndrom (Acta radiol. 48 [1957], S. 321—329). Bei dieser seltenen, seit 1908 vorwiegend in Japan bekannten, aber auch in anderen Ländern beobachteten Erkrankung, als deren Ursache eine rheumatische Affektion vermutet wird, ergab sich in dem einen Fall eine langgestreckte glattrandige Kontraktion der A. subclavia; sie wurde bei der gleichen Patientin auch an der A. poplitea beobachtet. Im zweiten Krankheitsfall bestand eine Füllungslücke. Einzelheiten der Technik müssen im Original nachgelesen werden.

f) Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe und Gynäkologie.

U. Borell und I. Fernström befassen sich mit dem **Wert des „Heiligenschein"-Zeichens bei der Diagnose des intrauterinen Fruchttodes** (Acta radiol. 48 [1957], S. 401—409), der von den Verfassern bestätigt wird. Das nach der vorliegenden Arbeit erstmalig von *Deuel* beschriebene Symptom im Röntgenbild des Foetus fand sich bei 14 von 42 Fällen. (Ref.: Es handelt sich um eine Zone mittlerer Transparenz zwischen den Schädeldachknochen und der schmalen Fettschicht der Kopfschwarte, wodurch im Röntgenbild der Eindruck entsteht, welcher dem Zeichen den Namen gegeben hat.)

g) Röntgendiagnostik der Weichteile außerhalb der großen Körperhöhlen (Muskulatur, Drüsen- und Fettgewebe).

J. Kolář und R. Vrabec befassen sich mit dem **röntgenologischen Nachweis von Verkalkungen und Knochenbildung in den gelenknahen Weichteilen nach Verbrennungen** (Fortschr. Röntgenstr. 87 [1957], S. 761—765). Sie fanden diesen Nachweis bei 3,% von 750 Kranken, und zwar meist nur bei schweren Fällen, wenn die Verbrennung direkt in der Gegend des Gelenks lokalisiert war.

II. Radiotherapie

a) Radiotherapeutische Technik.

F. Gauwerky liefert einen Bericht über seine **Erfahrungen mit der Verwendung von Caesium^{137} bei der intrakavitären Curietherapie gynäkologischer Karzinome** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 107—118). Nach diesen Ausführungen ist Caesium^{137} zwar ein Beta-Strahler, aber sein ständig gebildetes Folgeprodukt Ba^{137} die Quelle einer mittelharten Gammastrahlung. Schwierigkeiten hätten sich anfangs aus der Notwendigkeit ergeben, das Salz Caesium^{137}-Sulfat völlig wasserfrei abzufüllen, um eine Knallgasbildung mit Sprengung der Behälter und somit eine radioaktive Verseuchung zu verhüten. Für die strahlende Substanz werden Monelröhrchen*) verwendet, die in einem Vaginalzylinder aus Plexiglas eingelegt werden. Durch Wolframabschirmung könne die Strahlung bis maximal auf ein Drittel an gewünschter Stelle reduziert werden. Außerdem wurde ein „Portioblock" zur Umgebungsbestrahlung entwickelt, in den wahlweise Wolframabschirmkörper eingebaut werden können. — J. Baarli empfiehlt **Caesium^{137} für Nahbestrahlungs- und Teletherapie** (Atompraxis 4 [1958], S. 23—27). Es eigne sich wegen seiner langen Halbwertszeit (30 Jahre) und seiner Strahlungseigenschaften in vielen Fällen als Ersatz für die Röntgentiefentherapie und die Radiumkontaktbestrahlung. — R. Gersing macht Angaben über **die Strontium^{90}-Dermaplatten und ihre Anwendung zur Hämangiombehandlung** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 233—241), die, wie schon der Name sagt, für dermatologische Zwecke bestimmt sind. Es handelt sich um Radiostrontium, das in einen stempelartigen Metallkörper eingeschlossen ist, dessen Unterseite eine nur dünne Abschlußplatte aufweist, während auf der Oberseite und den seitlichen Wandungen eine dicke Metallschicht die Strahlung praktisch abschirmt. Nach dieser Arbeit wird bei einer solchen Anordnung auf dem Bestrahlungsfeld nur die Beta-Strahlung des Radioyttriums wirksam, während die weiche des Radiostrontiums weitgehend absorbiert wird. Jede dieser Platten habe infolge Verteilungsunregelmäßigkeiten ihr eigenes „Gesicht", was auf photographischem Wege unschwer festzustellen ist. Dies sei für die Therapie nicht von Bedeutung, da die Platte wiederholt aufgelegt werden müsse und die Ungleichmäßigkeiten der Verteilung hierbei kaum je die gleiche Anordnung zum Herd hätten. Die Methode eigne sich vor allem für Haemangiome. Die Reinigung dieser Dermaplatten könne wegen der Korrosionsgefahr für die Lötstellen etz. nur mit Alkoholtupfer erfolgen. — W. Börner und R. Wittenzellner berichten aus England (l. c. I α), daß zur Radioresektion der Hypophyse bei Mamma-Karzinom etz. auch Yttrium^{90} an Stelle anderer radioaktiver Substanzen verwendet werde.

*) Monelmetall: Legierung aus Nickel, Kupfer und Eisen von hoher Korrosionsfestigkeit.

b) Radiotherapie maligner Tumoren und ihrer Metastasen.

W. Hellriegel behandelt die **Strahlentherapie der Weichteilsarkome** (Strahlentherapie 104 [1957], S. 405—415) an Hand eines statistischen Materials von 527 Fällen, das in verschiedener Richtung: Tumorart und -größe, Behandlungsform, Fünfjahresüberlebensdauer u. a. Faktoren, aufgegliedert wird. Verfasser errechnet hieraus die mutmaßlich für die verschiedenen Formen erforderlichen Herddosen und die dabei gegebenen Heilungschancen. — K. E. Scheer, W. Schwab und W. Ey machen **kritische Bemerkungen zur Kontaktbestrahlung mit Co^{60} in der Oto-Rhino-Laryngologie** (Strahlentherapie 104 [1957], S. 398—404). Verfasser betrachten als absolute Indikation für diese Behandlung maligne Tumoren der Nebenhöhlen, des Epipharynx und der inneren Nase, als nur relative solche der Tonsillen, des Mundbodens, Felsenbeins und Oesophagus. Bei Malignomen des Larynx, des Hypopharynx und der Gefäßscheide sei diese Bestrahlung wegen ihrer biologischen Eigenschaften, der Infektions- und Arrosionsgefahr kontraindiziert. — H. Oeser bespricht **das Larynxkarzinom in der Sicht der Strahlentherapeuten** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 3—8). Verfasser vertritt den Standpunkt, daß bei begrenztem Larynxkarzinom (Stadium I und II) operative Teileingriffe und spezielle Bestrahlungsverfahren gleichwertig seien, beim fortgeschrittenen Larynxkarzinom (Stadium III) könne die Bestrahlung das gleiche leisten wie die Laryngektomie. Bei Übergreifen auf den subglottischen Raum und bei Fixation einer Kehlkopfhälfte biete die Laryngektomie von vornherein die optimale Erfolgsaussicht. Wenn ein Taschenfaltenkarzinom vorliegt, solle wegen der Neigung zur lymphogenen Ausbreitung die Bestrahlung vorgezogen werden. Wegen weiterer Einzelheiten sei Interessenten Einsichtnahme der Originalarbeit empfohlen. — E. W. Dörffel weist in einer Arbeit über **die Pendelbestrahlung des Larynxkarzinoms** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 32—34) u. a. darauf hin, daß bei dieser Bestrahlungsart die Berücksichtigung der Halsform von großer Bedeutung sei. Er unterscheidet: Spitzhals, normaler Rundhals und Breithals. Ein Bericht über die eigene Methodik, von der aber erst Frühresultate vorliegen, wird gegeben. — H. Meyer-Laack befaßt sich mit der **Kontaktbestrahlung des Larynxkarzinoms nach Leicherscher Knorpelresektion** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 22—26). Bei diesem Verfahren wird die ganze Schildknorpelplatte und die darüber liegende Kehlkopfzungenmuskulatur entfernt, um eine Kontaktbestrahlung zu ermöglichen. Vorteile des Verfahrens, Schwierigkeiten bei der anschließenden Bestrahlung und deren Eliminierung werden ausgiebig besprochen. Ein größeres Erfahrungsgut liegt dem Verfasser noch nicht vor.

c) Radiotherapie nichtkrebsartiger Krankheiten.

H. Waschulewski und E. W. Dörffel besprechen ihre **Erfahrungen mit P^{32} bei Polyzythämien** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 87—90). Die Arbeit stützt sich auf 32 eigene ausgewertete Beobachtungen. Die Ergebnisse waren bei 17 Patienten bereits nach einer Injektion günstig, während 15 mehrere Injektionen benötigten. Ein sicheres Dosierungsschema bestehe nicht, immerhin ergebe das Körpergewicht Anhaltspunkte. — H. Bohlig liefert einen Beitrag **zur Strahlenbehandlung der Myasthenia gravis pseudoparalytica** (Strahlentherapie 105 [1958], S. 61—64). Verfasser vertritt die Auffassung, daß eine Myasthenia gravis pseudoparalytica ohne klinischröntgenologische Tumorzeichen auf jeden Fall einer radiologischen Behandlung zugeführt werden solle, entweder einer Bestrahlung der Thymusgegend oder der Verabfolgung einer Entzündungsdosis auf das Zwischenhirn oder auch einer Kombination beider Bestrahlungsarten. Eine solche Erkrankung mit Thymustumor solle einer exakten röntgenologischen Spezialdiagnostik und gegebenenfalls der Radikaloperation unterzogen werden.

III. Strahlenschädigungen, Strahlengefährdungen und Strahlenschutz

a) Strahlenschädigungen, Nebenwirkungen, Strahlenintoxikation usw.

K. Fochem veröffentlichte einen zusammenfassenden Bericht über die **Pathologie und Symptomatik des Bestrahlungssyndroms** (Strahlentherapie 104 [1957], S. 416—435), früher als „Strahlenkater" bezeichnet. Verfasser unterzieht den ganzen Fragenkomplex an Hand von Literaturangaben und eigenen Untersuchungen, bei welchen u. a. häufig die Bromsulfopthaleinprobe angewandt wurde, einer eingehenden kritischen Besprechung. Auch die therapeutischen Maß-

nahmen werden erörtert. Eine Hauptaufgabe sieht Verfasser darin, die Leber, als wichtigstes Organ der Stoffwechselvorgänge, funktionstüchtig zu erhalten; er verwendet Laevosan intravenös oder Bilamid-Cholin, Vitamin B und C, in leichteren Fällen die symptomatische Behandlung mit Nautisan etz. — D. Schoen vermittelt **klinische Betrachtungen über Entstehung und Behandlung der Bestrahlungsleukopenie** (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 12—24). Verfasser lehnt eine direkte zelluläre Strahlenschädigung des Knochenmarks ab. Die Knochenmarksfunktion sei toxisch gehemmt, die Reizschwelle heraufgesetzt, vermutlich bestehe auch eine erhöhte periphere Leukozytolyse. Therapeutisch empfiehlt Verfasser ACTH in Depotform i. m. als wirksamstes Mittel. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis ist beigegeben. (Ref.: Interessant ist, daß die Leukozyten, auch die so stark auf die Bestrahlung ansprechenden Lymphozyten, nach lange zurückliegenden Arbeiten, in vitro ziemlich strahlenunempfindlich sind. Im Tierversuch jedoch löst die Bestrahlung eines abgetrennten Hautlappens, der nur mehr durch eine Brücke mit dem Körper verbunden ist, einen Leukozytensturz aus.) — J. Kolář, R. Vrabec und V. Bek schildern vier Fälle mit **Entwicklungsstörungen der weiblichen Brust nach Röntgenbestrahlung im Kindesalter** (Strahlentherapie 104 [1957], S. 596—599) teils sehr erheblichen Grades, drei Fälle als Folge von Haemangiom- bzw. Kavernombestrahlungen. Verfasser kommen zu dem Schluß, daß Abdeckung der Mamillengegend nicht genügt.

b) Strahlengefährdung.

E. B. Lewis bereichert die Statistik durch seine Wahrscheinlichkeitsberechnungen über die Zusammenhänge von **Leukämie und ionisierenden Strahlen** (ref. von *Rausch* in Atompraxis 4 [1958], S. 31) in bezug auf die absorbierte Dosis. Die bisher bekannten Ergebnisse sprächen für eine lineare Abhängigkeit der Induktionswahrscheinlichkeit von der Dosis und gegen das Bestehen einer Schwellendosis. So sei bei den Überlebenden der Atombombenexplosionen in Japan eine direkte Abhängigkeit des Grades der Schädigungen von der Entfernung vom Bodennullpunkt festgestellt. Bei Radiologen und bei röntgenbestrahlten Spondylarthritikern habe sich eine statistisch signifikante Erhöhung der Leukämierate ergeben, welche bei der letztgenannten Gruppe auf Grund katamnestischer Erhebungen an 11 000 Fällen eruiert wurde und auch eine gewisse Dosisabhängigkeit aufwies. Bei 14 000 Jugendlichen, die wegen Thymusvergrößerungen bestrahlt worden waren, zeigte sich ebenfalls eine statistisch gesicherte Erhöhung der Leukämiehäufigkeit. 10 bis 20% der spontan auftretenden Leukämiefälle könnten wahrscheinlich auf die natürliche Strahlenbelastung zurückgeführt werden. (Ref.: Die Feststellung bei Jugendlichen nach Thymusbestrahlung überrascht. Die Dosen sind freilich nicht angegeben, sind aber meist relativ gering, z. B. 10 bis 40 r. Von anderer Seite werden allerdings vereinzelt Gesamtdosen bis 400 r empfohlen. Vergleichsweise ist zu bedenken, daß bei schwacher Aluminiumvorfilterung, wie in der Praxis häufig vorliegend, 20 bis 30 r bei einer einzigen Durchleuchtung von 2 bis 3 Minuten Dauer erreicht werden können.) — In der 6. Mitteilung der Untersuchungen von E. H. Graul, **Sicherheits- und Schutzprobleme bei Reaktorprojekten und Umgang mit Radioisotopen** (Atompraxis 3 [1957], S. 468—476), wird ein Versuch zur Beurteilung von größeren Kernreaktorkatastrophen, deren Eintrittswahrscheinlichkeit nach Verfasser erstaunlich gering ist, besonders in medizinischer und volkswirtschaftlicher Hinsicht unternommen. Es erscheint beachtlich, daß nach diesen Untersuchungen z. B. bei Durchgang eines Reaktors mit einer thermischen Leistung von 500 MW die Entfernung vom Katastrophenort, in dem noch eine Strahlenbelastung von 25—100 r auftreten würde, in sehr starkem Maße von Tageszeit und Wetter abhängig sei. Während des Tages würde diese Zone 12,5 bis 13 km, in der Nacht 200 km bei Regen, 300 km bei trockenem Wetter betragen. — Nach Untersuchungen von Damminger und Graul (ref. in Fortschr. Med. 76 [1958], S. 5—6) gibt es noch zahlreiche **radiumhaltige Arzneimittel,** die eine langdauernde Schwachbestrahlung ermöglichen sollen, u. a. Husten- und Herztropfen dieser Art, ja sogar ein Präparat dieser Zusammensetzung gegen Schwangerschaftserbrechen und ein „Radiumnährsalz" für die Schwangerschaft und Stillperiode. Der Bericht bezeichnet vor allem die letztgenannten Mittel als unverantwortlich, da es schon bei geringen Strahlendosen zu Mißbildungen kommen könne.

c) Strahlenschutz in Röntgendiagnostik und Radiotherapie sowie bei nichtärztlicher Verwendung radioaktiver Stoffe.

H. Holthusen behandelte in einem zusammenfassenden Vortrag **das Problem des Strahlenschutzes in ärztlicher Sicht** (Strahlentherapie 104 [1957], S. 317—327), und zwar so, daß auch der radiologisch nicht geschulte Arzt den Ausführungen folgen und die Kernpunkte des Problems erfassen kann. An dieser Stelle sei nur erwähnt, daß die heutige strengere Beurteilung der zulässigen Dosen damit erklärt wird, daß die frühere Auffassung vom Bestehen eines Schwellenwertes nicht nur für die genetischen Auswirkungen fallengelassen werden mußte. Auch wird die Frage erörtert, inwieweit die gegenwärtige Generation berechtigt ist, ihr Wohlergehen mit genetischen Strahlenschäden und deren Auswirkungen an späteren Generationen zu erkaufen. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, durch Änderung der Aufnahmetechnik die Gonadenbelastung bei Untersuchungen des Beckens, der Hüftgelenke usw. auf $1/10$, u. U. auf $1/100$ herabzudrücken. — H. U. Zutz hat eine Einrichtung zum **Strahlenschutz der Gonaden bei Röntgenreihenuntersuchungen** (Röntgen-Bl. 11 [1958], S. 5—8) angegeben, die sehr zweckmäßig erscheint. Es handelt sich um eine bewegliche Strahlenschutzblende, die mit der Hebebühne gekoppelt ist und automatisch das Nutzstrahlenbündel so einengt, daß auch bei kleinen Personen die Gonaden abgeschirmt werden. — W. Frik, C. E. Buchheim und O. Hürzeler stellten Untersuchungen an **zur Überwachung des Strahlenschutzes in Durchleuchtungsräumen** (Dosisleistungskurven und Ortsdosisermittlung mit der Filmmethode) (Fortschr. Röntgenstr. 88 [1958], S. 98—108) mit dem Ziel, eine Methode zur fortlaufenden Ortsdosisbestimmung zu ermitteln, die ebenso einfach zu handhaben ist wie die Dosismessung am Personal. Auf Grund ihrer Untersuchungen machen Verfasser den Vorschlag, daß für jedes Gerät vom Hersteller Kurven über die Streustrahlenverteilung mitgeliefert werden sollten, aus denen vor allem die Richtungsmaxima entnommen werden könnten; dort wäre dann die Ortsdosis mit Meßfilmen zu ermitteln. — K. Koren und S. Maudal beschäftigten sich mit der **Strahlendosis bei Röntgenuntersuchungen der Zähne** (Acta radiol. 48 [1957], S. 470—472), wobei die Hautdosis bei Verwendung von Standarddentalapparaten von 45 und 70 kV verglichen wurde. Bei der letztgenannten Apparatur ergab sich nur dann eine Dosisminderung, wenn eine geeignete Blende verwendet wurde. (Ref.: Die Dosen bei Zahnaufnahmen werden meist unterschätzt. Sie betragen pro Belichtung etwa 1,5 bis 2 r, nach einer internationalen Tabelle 1953 sogar 3 bis 5 und werden durch die Überschneidung benachbarter Strahlenkegel erhöht, wenn der Blendenring aus Blei entfernt wird. Dies geschieht von seiten des Personals nicht selten deswegen, um auch bei ungenauer Einstellung keine wesentlichen Partien abzuschneiden. Der Lochblendenring ist aber zweckmäßig; er dient einerseits dem Strahlenschutz des Personals und des Patienten, andererseits erhöht die Ausblendung die Qualität der Röntgenaufnahme erheblich und zwingt zu korrekter Einstellung.) — A. Schaal stellte Untersuchungen an über **Gesamtfilter von Röntgenröhren und Patientendosis bei Aufnahmen** (Fortschr. Röntgenstr. 87 [1957], S. 769—773), die auf Phantommessungen basieren und die Spannungsbereiche von 50 bis 150 kV erfassen. Verf. empfiehlt für 50 kV als äußersten Wert 2 mm Al Schutzfilterung insgesamt. Bei 70 kV ergebe eine Erhöhung der Gesamtfilterung von 2 auf 3 mm Al im Mittel eine Minderung der Belichtungsintensität von 15% und eine solche der Patienteneintrittsdosis um den Faktor 0,7. Er kommt zu der Feststellung, daß durch Anwendung stärkerer Filter eine beachtliche Schonung des Patienten erzielbar sei. (Ref.: Unter Gesamtfilterung versteht man Eigenfilterung der Röntgenröhre, ablesbar am Kennzeichnungsschild, plus Aluminiumvorsatzfilter. Für größere Röntgenbetriebe ist es nach unseren Erfahrungen nicht ratsam, mit verschiedenen Schutzfiltern zu arbeiten, sofern die jeweilig vorgeschaltete Filterstärke nicht von außen sofort ersichtlich ist, wie dies bei manchen Lichtvisiereinstellblenden verwirklicht ist. Wir selbst verwenden für Durchleuchtungen und für durchleuchtungsgezielte Aufnahmen generell eine Gesamtfilterung von 4 mm Al, bei Geräten für Röntgenaufnahmen eine Minimalfilterung von 2 mm Al, welche bei Bedarf auf 3 mm bzw. 4 mm erhöht werden kann. Vgl. auch Fragenbeantwortung des Referenten in der Münch. med. Wschr. 100 [1958], S. 122—123.)

Anschr. d. Verf.: Chefarzt Doz. Dr. med. F. Ekert, München 8, Krankenhaus rechts der Isar, Ismaninger Straße 22.

Panorama der ausländischen Medizin

England Januar—Februar 1958

Zementstaub und Karzinom

J. H. Hudson (1), Leiter des öffentlichen Gesundheitsamtes des Thames-Side Bezirkes, in dem sich die größte Ansammlung von Zementwerken in ganz England befindet, stellt die interessante Hypothese auf, daß der in der Luft befindliche Zementstaub prophylaktisch gegen Lungenkarzinom wirken könnte. Dr. Hudson berichtet, daß die Anzahl der Fälle von Lungenkarzinom in diesem Zementdistrikt wesentlich niedriger ist als in dem benachbarten Gebiet von Groß-London. Die Sterblichkeitsrate an Lungenkarzinom im Zementdistrikt beträgt nur 93, verglichen mit 132 für Groß-London. Dr. Hudson weist darauf hin, daß in Industriestädten die Verbindung von schwefelsauren Oxyden mit komplexen Rauchbestandteilen schädigend auf das Lungengewebe wirke. In den Elektrizitätswerken Londons wird das Schwefeldioxyd mittels Kreide und Kalk aus den Abzugsgasen entfernt. „Wäre es nicht möglich", fragt Dr. Hudson, „daß in Zementdistrikten der in der Luft vorhandene Kreide- und Kalkstaub die schwefelsauren Oxyde bindet und dadurch verhindert, daß sie schädigende Verbindungen mit Rauchbestandteilen eingehen?"

Gehirnparalyse in London

Nach MacGregor und seinen Mitarbeitern (2) beträgt die Anzahl der Fälle von Gehirnparalyse in der Grafschaft London 1,181 pro 1000 bei Kindern im Alter von 5—14 Jahren und 1,037 pro 1000 bei Kindern im Alter von 0—14 Jahren. Unter 722 Fällen bei Kindern im Alter von 0—14 Jahren waren 483 spastisch, 59 athetoid, 46 ataktisch und 78 litten an zwei oder mehr Formen. Etwa ein Drittel der Kinder (243 aus 722) war, abgesehen von der Affektion ihrer Gliedmaßen, sonst nicht behindert, ein Drittel wies eine zusätzliche Behinderung auf und der Rest mehr als eine. Während 40% der spastischen Fälle außer der Affektion ihrer Gliedmaßen keine Behinderung aufwiesen, waren nur 21% der athetoiden und 22% der ataktischen Fälle von zusätzlichen Behinderungen frei. Am häufigsten war die Sprache beeinträchtigt (261 Fälle), dann folgte Lernunfähigkeit (193 Fälle) und Epilepsie (109 Fälle). Nur 5% (35 Fälle) zeigten Hördefekte. Von 518 Kindern, deren Geburtsgewicht bekannt war, wogen 34,6% (179) bei der Geburt 2,5 kg oder weniger, verglichen mit 7% aller Geburten. Eine Bewertung der Schulungs-Ergebnisse der Kinder, die unterrichtet wurden, ließ vermuten, daß die Leistungen der an Gehirnparalyse erkrankten Kinder ihren tatsächlichen geistigen Fähigkeiten nicht entsprachen. In den meisten Fällen war es ohne unüberwindliche Schwierigkeiten möglich, diesen Kindern nach Schulabgang Arbeit zu verschaffen.

Nahrungsmittelvergiftung durch Zink

Nach einem Bericht des Laboratoriums des öffentlichen Gesundheitsdienstes (3), wurden in einem Zeitraum von 15 Jahren (1942 bis 1956) 8 Fälle von Nahrungsmittel-Vergiftung durch Zink in England und Wales gemeldet. In 4 Fällen handelte es sich um ein Kompott aus getrockneten Apfelringen, in 2 Fällen um Heidelbeersaft, in einem Fall um Rhabarber-Torte und in einem um Kartoffelmus. In allen 7 Fällen, in denen diesbezügliche Untersuchungsergebnisse vorlagen, konnte die Herkunft des Zinks auf galvanisierte Behälter zurückgeführt werden, in denen die Nahrungsmittel eingeweicht, gekocht oder nach der Zubereitung aufbewahrt worden waren. Der Zinkgehalt dieser Nahrungsmittel schwankte zwischen 31 und 5000 Teilen pro Million, doch hielt er sich meist zwischen 200 und 1500. Gewöhnlich setzten die Symptome rasch ein — innerhalb von 10 Minuten bis 3½ Stunden nach der Nahrungsaufnahme —, bestanden vorwiegend aus Erbrechen mit oder ohne Übelkeit und klangen in kurzer Zeit ohne nachteilige Folgen ab.

Bewegung und Entfettungskur

Weiteres Beweismaterial, daß Bewegung ein nützliches Hilfsmittel bei der Behandlung von Fettleibigkeit ist, wurde von R. Passmore (4) vom Physiologischen Institut der Universität Edinburgh erbracht. Sein Bericht umfaßt eine Reihe von Experimenten an einem fetten Hund, wobei Ruhe-Perioden, während welcher der Hund in seiner Hütte eingesperrt blieb, mit einer Periode leichter und einer von intensiver Bewegung abwechselten. Die durchschnittliche tägliche Nahrungsaufnahme betrug während der ersten Ruhe-Periode 378 Gramm, während der Periode leichter Bewegung 331 Gramm, während der zweiten Ruhe-Periode 396 Gramm und während der Periode intensiver Bewegung 391 Gramm. Im Laufe der ganzen Versuchs-Periode fiel das Gewicht von 25 auf 22,6 kg. Mit anderen Worten: Bei diesem Tier hatte eine kurze Bewegungsperiode keine Steigerung des Appetits über den Ruhebedarf zur Folge, wie das beim Menschen angenommen wird. Die Ergebnisse unterstützen jedoch die Ansicht, daß ein Mindestmaß von Bewegung zur exakten Funktion des Appetits und zu einer dem Bedarf entsprechenden Nahrungsaufnahme notwendig ist. Die Wichtigkeit dieser Hypothese, falls sie auch für den Menschen erwiesen werden sollte, liegt in der zunehmenden Häufigkeit der sitzenden Lebensweise in den Städten. Sogar Soldaten und Grubenarbeiter, die mit die schwerste körperliche Arbeit zu leisten haben, verbringen dreiviertel ihrer Zeit liegend, sitzend oder herumstehend, und Passmore weist darauf hin, daß die tägliche physische Arbeit vieler Tausende Menschen, die leichte Arbeit leisten, und ebenso von Hausfrauen möglicherweise unter dem Maß liegt, das für eine normale Appetitanregung notwendig ist. Aus diesem Grund können sie sich überessen und fettleibig werden. „Wenn dem so ist", schließt Passmore, „dann ist es vielleicht die wichtigste Pflicht ihres Arztes, ihnen eine entsprechende Bewegungskur zu verordnen."

Russische Multiple Sklerose-Vakzine

Die „Vakzine von *Margoulis und Choubladze*", die vom *Metchnikoff*-Institut in Charkow hergestellt und vertrieben wird und die in letzter Zeit als erfolgversprechende Behandlungsmethode der multiplen Sklerose angepriesen wurde, wird aus einem Virus hergestellt, das „anscheinend Rabies-Virus ist", wie es in einem Bericht von Professor G. W. A. Dick und seinen Mitarbeitern (5) vom Mikrobiologischen Institut der Queens Universität in Belfast lautet. Die Vakzine besteht aus einer mit Formalin behandelten Suspension von Ratten- und Mäusegehirnen, die mit dem SV-Stamm eines Virus der akuten Enzephalomyelitis infiziert worden waren. *Choubladze und seine Mitarbeiter* sind der Ansicht, daß dieses Virus immunologisch mit dem Rabies-Virus verwandt sei, sich jedoch von ihm unterscheide, und sie konnten im histologischen Material keine Negri-Körper finden. Dick und seine Mitarbeiter konnten jedoch Negri-Körper in mit dem Virus inokulierten Mäusen demonstrieren. Außerdem war es ihnen nicht möglich, irgendwelche spezifische Neutralisierung des Virus durch Serum von Multiple-Sklerose-Patienten nachzuweisen. Sie betonen auch, daß die russische Behauptung, bei 30% von Multiple-Sklerose-Fällen durch Anwendung der Vakzine Besserung erzielt zu haben, den spontanen Remissionen (44%) bei frischen Fällen unbehandelter Patienten entspricht. Ihre Schlußfolgerung ist: „Die mögliche Gefahr, die mit der Anwendung jeder Rabies-Vakzine verbunden ist, macht die Anwendung der ‚Vakzine von *Choubladze und Margoulis*' bei der Behandlung der multiplen Sklerose gefährlich."

Verhornungs-Index bei Karzinom

Nach Erica Wachtel (6), Zytologin am Institute of Obstetrics and Gynaecology des Hammersmith Hospitals, ist der Verhornungs-Index (C. I. Cornfication Index) nach Radikalbehandlung maligner Erkrankungen des Genitaltrakts zur Erkennung refraktärer Fälle diagnostisch wertvoll sowie auch zur Stellung von Frühdiagnosen bei Rezidiven. Der C.I. beruht auf der Zählung von 200 fortlaufenden, oberflächlichen und intermediären Zellen und der Feststellung des Prozentsatzes verhornter Zellen, d. h. jener mit pyknotischen Kernen. Nach dem Klimakterium liegt der C.I. bei gesunden Frauen in der Regel unter 10, im allgemeinen unter 5, während 90% der postklimakterisch an Karzinom erkrankten Patientinnen einen C.I. von über 10 haben. Im Vorklimakterium sind diese Befunde bedeutungslos, infolge der zyklischen und individuellen Abweichungen, die durch den Menstruationszyklus bedingt sind. Unter 165 Patientinnen, die zur Nachkontrolle erschienen und die alle wegen verschiedener Formen maligner Erkrankungen behandelt worden waren, konnten bei 111 keine klinischen, histologischen oder zytologischen Anzeichen eines Rezidivs gefunden werden. Ihr C.I. lag unter 10, während bei 37 der C.I. über 10 lag. Bei letzteren konnten später auch andere Symptome einer Wiedererkrankung festgestellt werden. Bei fast allen diesen Rezidiven war der hohe C.I. das erste Anzeichen. Neun Patientinnen hatten einen C.I. von über 10 ohne gleichzeitige klinische Anzeichen eines Rezidivs. In acht Fällen konnten klinisch und histologisch Rezidive ohne erhöhten C.I. nachgewiesen werden.

Intraperitoneale Bluttransfusion

In einem Bericht aus Kenia empfiehlt Lorna Macdougall (7) in leichten und schweren Fällen von Anämie bei Kindern die intraperitoneale Methode der Bluttransfusion als wirksam und technisch leicht durchführbar. Sie berichtet über ihre Ergebnisse bei 23 Fällen von anämischen Kindern im Alter von einem Monat bis zu vier Jahren. Verursacht waren die Anämien: in zwei Fällen durch die Ernährung, in sechs Fällen durch die Ernährung und zusätzliche Infektion, in zwei Fällen durch chronische Infektion, in zwei Fällen bestand Sichelzellenanämie, in fünf Fällen Sichelzellenanämie mit zusätzlicher

Infektion, in fünf Fällen Malaria und in zwei Fällen Ankylostomiasis. Elf Fälle davon zeigten ständige Besserung des Hämoglobinbefundes und des Allgemeinbefindens. Bei drei Fällen, die durch interkurrente Infektionen und Hämolyse kompliziert waren, mußten zusätzliche intravenöse Bluttransfusionen gegeben werden, und neun Fälle gingen letal aus. Bei keinem der Todesfälle war die Todesursache der intraperitonealen Transfusion direkt zuzuschreiben. Die Obduktion von sieben Fällen ergab, daß das Blut ganz oder teilweise absorbiert worden war, und es fanden sich keine Anzeichen von intraabdominellen Verletzungen, Sepsis oder Adhäsionen.

Knochenmark-Transfusion beim Menschen

J. G. Hubble und K. A. Newton (8) vertreten die Ansicht, daß die Injektion von Knochenmarkzellen beim Menschen praktisch möglich sei, und berichten im einzelnen über fünf Fälle, bei denen sie solche Transfusionen versucht haben. Vier von diesen Fällen litten an fortgeschrittenen malignen Erkrankungen und Anämie mit Leukopenie oder Thrombozytopenie, was auf schwergeschädigtes Knochenmark hinwies und weitere Strahlentherapie ausschloß. Der fünfte Fall betraf einen Patienten, der an aplastischer Anämie litt, nachdem er ein Jahr zuvor wegen Stimmbandkarzinom behandelt worden war. Blutgruppen- und Rh-gleiche Markspender, deren Erythrozyten sich mit dem Serum des betreffenden Patienten vertrugen, waren Verwandte der Patienten. Das Mark wurde durch multiple Punktionen aus den Cristae iliacae gewonnen. Vier Teile des aspirierten Marks wurden mit einem Teil einer sterilen zitronensauren Dextroselösung gemischt und diese Suspension dem Patienten möglichst sofort injiziert. In drei Fällen wurde die Suspension durch Katheterisierung der Arteria femoralis oder der linken Arteria radialis in die Aorta descendens eingeführt. In einem Fall durch perkutane Punktion der Aorta abdominalis und in dem anderen intravenös. Bei zwei Patienten war das Resultat zufriedenstellend. Der eine war nach fünf Monaten noch am Leben, der andere starb nach zwei Monaten an Bronchopneumonie. Das Kind, bei dem die Transfusion mittels perkutaner Punktion der Aorta abdominalis ausgeführt worden war, starb im Anschluß an die Operation infolge retroperitonealer Blutung, und die anderen zwei Patienten starben einige Tage nach der Transfusion. Jetzt untersuchen die Autoren die Möglichkeit, Knochenmark aus resezierten Rippen zu gewinnen, die aus nichtmalignen Gründen entfernt wurden.

Fette und Erkrankungen der Kranzgefäße

„The Practitioner", dessen Februarausgabe den Erkrankungen der Kranzgefäße gewidmet ist, enthält eine von J. F. Brock (9), Professor an der Universität von Kapstadt, verfaßte Übersicht über den derzeitigen Stand bezüglich des Zusammenhanges zwischen Fett und Koronarerkrankungen. Er ist der Ansicht, daß für alle, „bei denen die Gefahr einer Koronarthrombose besteht", eine Herabsetzung des Cholesterolspiegels im Serum unter die für das betreffende Alter und Geschlecht durchschnittliche Höhe wünschenswert sei, falls dazu einfache diätetische Maßnahmen genügen, und daß diese Maßnahmen einen günstigen Einfluß auf die Lebensaussichten und den Gesundheitszustand der so Gefährdeten haben könnten. Zu den Koronarthrombose-Gefährdeten zählte er alle diejenigen, die schon eine Koronarthrombose gehabt haben, die an Angina pectoris leiden und deren Familienanamnesen Koronarerkrankungen aufweisen. Er betont, daß man sich nie auf eine einzige Serum-Cholesterol-Bestimmung verlassen sollte, selbst wenn diese von einem erfahrenen Laboratorium ausgeführt wurde. In jedem Fall muß die Entscheidung über diätetische Maßnahmen sich nach der Tendenz des Blutcholesterolspiegels und nach der Beurteilung des Grades der Thrombosegefahr richten.

Er behauptet, daß die Diät zur Verminderung der Hypercholesterinämie bei Leuten mittleren Alters sowohl nahrhaft als auch relativ schmackhaft gemacht werden kann. Einfache Einschränkung der Fettaufnahme allein genügt nicht, um den Serum-Cholesterinspiegel zu senken — dazu ist eine ganz strenge Beschränkung notwendig —, wenn man aber 50 Gramm eines hochungesättigten Öls, z. B. Sonnenblumenkernöl, an Stelle von 75 Gramm gesättigtem Fett in einer Kost verwendet, die 40—45% Fettkalorien enthällt, dann sollte diese quantitative und qualitative Änderung zu einer Senkung des Serum-Cholesterinspiegels führen, ohne die Schmackhaftigkeit der Kost wesentlich zu beeinträchtigen. Praktisch bedeutet das, auf Sahne ganz zu verzichten und Butter nur sehr sparsam zu verwenden. Statt Vollmilch sollte abgerahmte Milch verwendet werden. Bei der Zubereitung von Fleischgerichten ist alles sichtbare Fett zu entfernen. Schmorgerichte aus fettem Fleisch sollten vermieden werden. Beim Braten, Rösten und zu Salaten sollte eins von den hochungesättigten Ölen, wie z. B. Sonnenblumenkernöl, Maisöl oder Fischöl, verwendet werden. Gerichte, die mit Sahne, Butter oder anderen Fetten und Ölen zubereitet werden, wie z. B. Kuchen und gewisse Nachspeisen, sollten ganz vermieden werden, es sei denn, daß ein hochungesättigtes Öl verwendet wurde. Es ist anzunehmen, daß die Einschränkung des Eierverbrauchs von Vorteil ist.

Hormone und Erkrankungen der Kranzgefäße

In derselben Februarausgabe des „Practitioner" behandelt N. F. Oliver (10) das Thema: Hormone und Erkrankungen der Kranzgefäße. Bei einer Übersicht über die praktischen Folgerungen für die Therapie führt er an, daß Noradrenalin zur Bekämpfung des hypertonischen und peripheren Kreislaufkollapses, der nach akutem und schwerem Myokardinfarkt eintreten kann, angewandt wurde. In wirklich schweren Schockzuständen waren die Resultate nicht „sehr imponierend", aber seiner Ansicht nach „ist es möglich, daß die frühe Anwendung bei einem gewissen Teil der Fälle lebensrettend wirken kann". Es muß intravenös in einer kontinuierlichen Salzinfusion gegeben werden.

Bei schweren Fällen von Angina pectoris hat sich die Herabsetzung der Schilddrüsentätigkeit infolge der hierdurch bedingten Verminderung des Sauerstoffbedarfs des Myokards und der folglich verringerten Arbeit des Herzens oft als nützlich erwiesen. Von den drei Methoden, die Schilddrüsentätigkeit herabzusetzen — Thyreoidektomie, Thiouracil und radioaktives Jod —, gibt letztere Methode wohl die besten Resultate. Patienten, die ein Jahr oder länger an Angina pectoris leiden und auf sonst keine Behandlung ansprechen, haben die beste Aussicht auf Besserung durch radioaktive Jodtherapie. Es ist jedoch nicht ratsam, diese bei Kranken anzuwenden, die mittels Nitroglyzerin beschwerdefrei und mäßig aktiv gehalten werden können, noch sollte sie im Endstadium der Erkrankung Anwendung finden.

Schrifttum: 1. Hudson, J. H.: Med. Offr., 98 (1957), S. 351. 2. Macgregor, M., Pirrie, D., und Shaddick, C. W.: Med. Offr., 98 (1957), S. 367. 3. Public Health Laboratory Service: Monthly Bulletin of the Ministry of Health, 16 (1957), S. 241. 4. Passmore, R.: Lancet, 11 (1958), S. 29. 5. Dick, G. W. A., McKeown, F., und Wilson, D. C.: Brit. med. J. (1958), 1, S. 20. 7. Macdougall, L. G.: Brit. med. J. (1958), 1, S. 139. 8. Hubble, J. G. u. Newton, K. A.: Lancet (1958), 1, S. 142. 9. Brock, J. F.: Practitioner, 180 (1958), S. 191. 10. Oliver, M. F.: Practitioner, 180 (1958), S. 202.

Buchbesprechungen

G. Reiffenstuhl: **Das Lymphsystem des weiblichen Genitale.** 184 S., 70 Abb., Verlag Urban u. Schwarzenberg, München — Berlin — Wien 1957. Preis: Gzln. DM 49,—.

Seit der Entwicklung der Wertheimschen und Schautaschen Operation, also über ein halbes Jahrhundert, bewegt das Problem des Beckenlymphsystems die Gemüter der gynäkologischen Operateure. Die Frage, ob die regionären Lymphknoten bei der Operation eines Carcinoma colli uteri entfernt oder als „lymphatisches Schutzorgan zur Abschirmung gegen bösartige Zellen" *(Martius)* zurückgelassen werden sollen, ist bis heute unentschieden. *Schauta* verzichtete auf ihre Entfernung. *Wertheim* führte eine „Drüsensuche" durch und exstirpierte die tastbar vergrößerten Lymphknoten. Neuerdings gewinnt die Auffassung an Boden, daß es — im Hinblick auf die bekannten Beckenwandrezidive — ratsam ist, bei jeder Radikaloperation eine obligatorische Mitnahme aller erreichbaren Lymphknoten durchzuführen. Beim abdominellen Vorgehen *(Wertheim)* sind die Voraussetzungen hierfür gegeben, was u. a. zur Entwicklung von extrem radikalen Verfahren geführt hat *(Brunswig)*. Bei der Schautaschen Operation kombinieren manche Autoren das vaginale Vorgehen mit einer retroperitonealen oder transperitonealen Ausräumung der regionalen Lymphfelder *(Navratil, Mitra, Döderlein)*. Die isolierte Lymphadenektomie wird ferner als selbständige Operation vor oder nach Bestrahlungen geübt *(Taussig, Nathanson, Gorton)*. Auch bei bestimmten Palliativoperationen, z. B. bei der extraperitonealen Unterbindung der hypogastrischen und spermatikalen Gefäße (zum Zwecke einer Minderung der Blutung und Jauchung aus dem Karzinomkrater), kann eine gründliche Ausräumung der regionären Lymphknoten durchgeführt werden *(Ehrhardt)*. Das extraperitoneale Vorgehen bietet hierbei besondere Vorteile *(Ehrhardt)*.

Diese neueren Operationsbestrebungen setzen natürlich eine sichere anatomische Kenntnis der einzelnen Lymphsystemstationen voraus. Nun bestand aber bisher eine gewisse Diskrepanz zwischen den Feststellungen der Anatomen und den Erfahrungen der Kliniker. Außerdem erschwerte eine nicht ganz einheitliche Nomenklatur die gegenseitige Verständigung. Eine Neuorientierung war daher dringend erwünscht.

Das vorliegende Buch entspricht diesem Wunsch in vollem Umfang. Der Verfasser hat in jahrelanger mühevoller Arbeit mit minutiöser Genauigkeit das gesamte Lymphsystem des weiblichen Genitale durchuntersucht und ist dabei zu Resultaten gekommen, die nicht nur den Anatomen, sondern ganz besonders den gynäkologischen Operateur interessieren, der, sofern er die Schauta'sche und Wertheim'sche Operation wirklich radikal auszuführen gelernt hat, in dem vorliegenden Buch eine Fülle von wertvollen Anregungen für die weitere Ausgestaltung dieser Eingriffe erhält. Zahlreiche Abbildungen, hergestellt von erstklassigen Akademischen Malern, erläutern in höchst anschaulicher Weise die vom Verfasser neu überarbeitete Topographie und Nomenklatur. Die Ausstattung des Buches ist hervorragend, der Preis angemessen.

Prof. Dr. med. *Karl Ehrhardt*, Frankfurt a. M.

August Rütt und M. Hackenbroch: **Beiträge zur Arthrosis deformans.** (Beilageheft zur Z. Orthop. Bd. 89) 108 S., 34 Abb. in 67 Einzeldarst., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1957. Preis: kart. DM 24,—.

Die Arthrose ist ein altes Anliegen der medizinischen Forschung. Es ist *Rütt* gelungen, einer Ganzheitbetrachtung ihrer gesamten Problematik eigene Untersuchungen so gegenüberzustellen, daß man sie als Ergänzung, nicht als Anhängsel registriert. Dabei bestätigt sich wieder, daß auch die neuesten histochemischen Methoden nur zur Gruppenanalyse, nicht aber zur feineren Differenzierung geeignet sind. Es besteht kein Zweifel, daß die dargelegten systematischen Untersuchungen der Reifungs- und Alterungsvorgänge der bradytrophen Gewebe wertvolle Grundlagenforschung sind, auf welcher künftige Untersuchungen der Biochemie aufbauen können.

In einem Schlußteil interpretiert *Hackenbroch* seine Lehre von der „Präarthrose". Sie kann für Diagnostik, Therapie und Begutachtung bis jetzt nicht ersetzt werden.

Insgesamt liegt damit für Klinik und Praxis eine Zusammenfassung vor, an der keiner vorbeigeht, „der immer strebend sich bemüht".

Dr. med. *G. Glogowski*, München

W. Wegner u. K. Wurm: **„Der Morbus Besnier-Boeck-Schaumann (epitheloidzellige Granulomatose) und seine Bedeutung für die endogenen Augenentzündungen."** Ein Beitrag zur Genese der chronisch rezidivierenden Iridozyklitis. (Bücherei des Augenarztes, 27. Heft.) 131 S., 72 Abb., darunter 9 farbige und 9 Tab., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1957. Preis: kart. DM 17,60.

Die vorliegende Sammlung von Vorträgen, welche anläßlich einer augenärztlichen Tagung von Internisten, Dermatologen, Pathologen und Ophthalmologen gehalten wurden, dürfte nicht allein den Augenarzt interessieren, welchem sie als Beiheft seines meistgelesenen Fachblattes bekanntgemacht wurde. Die Häufigkeit der Organbeteiligung an epitheloidzelligen Granulomatose wird z. B. wie folgt angegeben (Wurm): Lymphknoten 100%, Lungen 70%, Milz und Leber 50 bis 60%, Haut 30 bis 40%, Muskeln 20 bis 30%, Augen 10 bis 20%, Herz 10 bis 15%. Lungen-, Haut- und Augenmanifestationen werden besonders eingehend beschrieben; alle Vortragenden ordnen die epitheloidzellige Granulomatose dem Formenkreis der tuberkulösen Erkrankungen ein:

„Konstitutionsbedingte Abart der Tuberkulose" *(Wurm)*,
„Histiozytäre Hyperergie" — „Positive Anergie" *(Heilmeier)*,
„Hyperergische Form der Hauttuberkulose" *(Stühmer)*,
„Reingranulierende Tuberkulose" *(Klönn)*.

Diagnose, Verlauf und Therapie werden ausführlich erörtert. Besondere Erwähnung verdienen die Ergebnisse der Tuberkulin-Hauttestung von 30 Patienten mit histologisch gesicherter Diagnose: positive Reaktion auf 1000 TE 9, auf 100 TE 9, auf 10 TE 4, auf 1 TE 3 und auf 0,01 TE 1; eine absolute Anergie bestand nur in einem Falle.

Der Ophtalmologe *Wegner* leitete die Tagung mit dem Hinweis auf den Wandel der Theorien zur Uveitis-Ätiologie hin: nacheinander wurden Lues, Tuberkulose, Fokalinfektion, Toxoplasmose und Leptospirose, außerdem nervale und vaskuläre Störungen als Hauptursache betrachtet; seine jetzt vorgelegten Befunde — epitheloidzellige Granulomatose in 15% der Fälle von chronischer Iridozyklitis (unter etwa 3000 Kranken 73 sichere und 99 wahrscheinliche *Boeck*-Veränderungen der Lunge; „bei einem weiteren wesentlichen Teil unserer Patienten . . . die Augenkrankheit das einzige klinisch faßbare Symptom eines Morbus *Boeck*") werden als Beitrag zur Kenntnis der bisher so unklaren Iritis-Genese bewertet.

Prof. Dr. med. *H. Remky*, München.

Gertrud Woker: **Die Chemie der natürlichen Alkaloide. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biogenese.** 1. Lieferung 448 S., ersch. 1953, Preis: geh. DM 78,—; 2. Lieferung 284 S., ersch. 1956, Ferd. Enke Verlag Stuttgart. Preis: geh. DM 56,—.

Von dem umfassend geplanten Werk liegen vor die erste Hälfte (448 S.), welche die dem Glykokollbetain analog aufgebauten Verbindungen, die von den Codehydrasen und ihrer Nikotinsäureamidkomponente ableitbaren Alkaloide und solche mit alphaständiger Seitenkette behandelt sowie von der zweiten Hälfte die erste Lieferung (284 S.) mit Abhandlung der Lobelia- und Cocaalkaloide sowie der Ephedrinalkaloide und der sich vom Tyrosin und den Oxytyrosinen ableitenden Alkaloide. Die Einleitung enthält neben einer kurzen chronologischen Darstellung der Entwicklung der Alkaloidforschung Angaben über einfache offenkettige Alkaloide, insbesondere Cholin und Acetylcholin sowie über Glykokollbetain und Derivate.

Entsprechend dem Untertitel steht die Biogenese neben der synthetischen und analytischen Chemie im Vordergrund der Betrachtungen und dient vielfach als Leitmotiv für den Aufbau des Werks und die Verknüpfung seiner Glieder. Die Einfügung pharmakologischer Angaben, von denen, dem Charakter des Werks entsprechend, Vollständigkeit nicht erwartet werden kann, trägt zum Verständnis der Zusammenhänge bei. Einwandfreie Ausführung von Druck und Ausstattung entsprechen der Tradition des Verlags. Eine dritte Lieferung soll das Werk abschließen.

Dr. med. Dr. Ing. *H. Halbach*, Genf.

R. Amadou: **Das Zwischenreich.** Vom Okkultismus zur Parapsychologie. Würdigung und Kritik der internationalen Forschung. Deutsche Ausgabe herausgegeben von Prof. Dr. G. F. Hartlaub. 539 S., Holle-Verlag, Baden-Baden 1957. Preis: Gzln. DM 26,—.

Amadou, ein französischer „homme de lettres", legt mit diesem von Dr. Vilma Fritsch flüssig übersetzten Werke eine historische und kritische Untersuchung der Wissenschaft von den „okkulten" Erscheinungen vor. In einem Vorwort zeichnet der Herausgeber, Prof. G. F. Hartlaub, in knappen, präzisen Konturen die wissenschaftssoziologische Problematik der immer noch umstrittenen Parapsychologie und charakterisiert zutreffend die klare, allem Sensationellen abholde, der wissenschaftlichen Methode verpflichtete Haltung des Werkes. In den umfangreichen Anmerkungen versucht Hartlaub die ungenügende Berücksichtigung deutscher, holländischer und italienischer Forschungsbeiträge durch Hinweise auszugleichen.

Der Autor behandelt den umfangreichen, mit überraschender Materialkenntnis dargestellten Stoff in vier Teilen. Im ersten Abschnitt „Was ist Parapsychologie" bestimmt er etwas mühsam den wissenschaftlichen Ort der „unbekannten, in der menschlichen Psyche latenten Kräfte", von denen die ungewöhnlichen Phänomene einer außersinnlichen Wahrnehmung und der angeblichen direkten seelischen Wirkung auf materielle Vorgänge (Psychokinese) abzuhängen scheinen. Der zweite Abschnitt behandelt das „anekdotische Material: spontane Fälle, animaler Magnetismus, psychoanalytische Beiträge zur Parapsychologie (zu knapp) und die qualitative Experimentalforschung mit begabten Sensitiven. Der dritte Abschnitt würdigt als Angelpunkt der Beweisführung die quantitativ-statistischen Untersuchungen, besonders von *Rhine* (Duke University, USA) und die „beispielhafte Arbeit" des Londoner Mathematikers *S. G. Soal*, dessen Nachweis regelmäßiger Veränderungen der Versuchsergebnisse bei Variation der Bedingungen (induktive Korrelationen) eine stärkere Betonung erfordert hätten.

Obwohl Amadou sich ganz der statistischen Methode als wissenschaftlichem „rocher de bronce" verschreibt, greift er bei der scharfsinnigen Analyse der „außersinnlichen Wahrnehmung" im wesentlichen auf das qualitative Forschungsmaterial zurück, das durch die statistischen Ergebnisse aufgewertet worden sei. Mit geradezu demonstrativer Skepsis distanziert sich der Autor von der These der Raum-Zeit-Transzendenz der parapsychischen Funktionen und versucht, die Möglichkeit eines „Hellsehens in die Zukunft" (Präkognition) auf die Wahrnehmung des „inneren Schicksals" zurückzuführen. Damit entgeht er der Anerkennung nicht-kausaler Zusammenhänge, ohne aber das nach seiner eigenen Darstellung

(S. 270) eindeutig präkognitive Verhalten der Versuchspersonen *Soals* in diese Konzeption unterbringen zu können.

Im Gegensatz zu *Rhine* hält Amadou mit guten Gründen die Psychokinese für statistisch noch nicht zwingend erwiesen.

Ein vierter Abschnitt steckt die Grenzen der Parapsychologie zur Glaubenshaltung des Spiritismus und zum Wunder ab, würdigt wiederum mit betonter Skepsis die philosophische Bedeutung der parapsychischen Phänomene, deren Einfluß auf unser Weltbild Amadou nicht voraussehbar zu sein scheint und behandelt nach einem Überblick über die Beziehung des neuen Forschungsgebietes zur Medizin und Psychohygiene die praktische Nutzlosigkeit der unbewußten, einer primitiv-archaischen Schicht zugehörenden parapsychischen Fähigkeiten.

Die erregende Spannung, die zwischen dem Erfahrungsbereich der Naturwissenschaft und der nicht einzugliedernden Insel der parapsychischen Phänomene besteht, sucht Amadou mit dem Hinweis zu besänftigen, daß es sich um noch Unerklärtes handeln kann. Hier verwischt aber seine Eloquenz die Problematik eher als sie zu klären. Das Werk ist zur Orientierung über Ursprung und Stand der Parapsychologie sehr zu empfehlen und kann dazu beitragen, eine durch Materialkenntnis begründete Diskussion herbeizuführen.

Prof. Dr. med. *Hans Bender*, Freiburg i. Br.

KONGRESSE UND VEREINE

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Medizinische Abteilung, Gießen

Sitzung am 29. Januar 1958

W. Knoth und W. Meyhöfer, Univ.-Hautklinik Gießen: **Prednisolon-Therapie bei generalisierten Dermatosen, unter besonderer Berücksichtigung von Erythematodes acutus, Morbus Boeck, Hämatodermien und Pemphigus.** Dem Erfahrungsbericht über die orale Prednisolontherapie lagen eingehende Untersuchungen an ca. 100 Patienten zugrunde. Die therapeutischen Erfolge wurden an Hand von Farbdiapositiven von Patienten mit folgenden Erkrankungen demonstriert: generalisiertes Erythema exsudativum multiforme, Erythematodes subacutus, Erythematodes disseminatus acutus, Pemphigus foliaceus, Pemphigus Typ *Senear-Usher*, Lichen ruber planus partim pemphigoides, Morbus *Besnier-Boeck-Schaumann* der Haut, der Lunge und der Lungenhiluslymphknoten, chronisch-lymphatische Leukämie mit Facies leontina, Lymphogranulomatosis maligna *Paltauf-Sternberg* der Haut und der peripheren Lymphknoten, Mykosis fungoides, Typ *Alibert-Bazin* (sog. Tumorstadium).

Gleichzeitig oder im prednisolonfreien Intervall bekamen die Kranken mit der Lymphogranulomatosis maligna und der Mykosis fungoides N-Oxyd-Lost-Injektionen (Mitomen-Asta). Die Prednisolonkur umfaßte im allgemeinen 360—400 mg Prednisolon (Deltacortril-*Pfizer*). Begonnen wurde, je nach Schwere der Erkrankung, mit 40 bis 60 mg pro die. An jedem darauffolgenden 2. Tag reduzierten wir die Dosis um 2,5 oder 5 mg Prednisolon.

In allen Fällen konnte Erscheinungsfreiheit erzielt werden. Über die noch andauernden Nachbeobachtungen soll später berichtet werden.

Während der Prednisolonbehandlung kam es 1. zu einem geringen Abfall des Kaliums im Blutserum (flammenphotometrische Bestimmung nach *R. Herrmann*), 2. zu einer Zunahme der Albumine und zu einem Abfall der Globuline (Papier-Serumeiweißelektrophorese), 3. zum Absinken der Antithrombinwerte. Der Blutzucker, Prothrombin, Faktor V und Faktor VII zeigten keine Abweichungen von der Norm.

Die Prednisolontherapie erfordert eine strenge Beachtung der Kontraindikationnen und die Durchführung eingehender Kontrolluntersuchungen. Alle Patienten wurden stationär behandelt; Komplikationen traten nicht auf.

J. Wenner, Univ.-Kinderklinik Gießen: **Über die Diagnose und Therapie von O_2-Mangelzuständen im Kindesalter.** Bei vielen Krankheitsbildern im Kindes- und Säuglingsalter spielen O_2-Mangelzustände eine wichtige Rolle. Die klinischen Zeichen einer Hypoxie (Zyanose, Mattigkeit, Bewußtlosigkeit, Krämpfe) sind im Kindesalter vieldeutig und lassen nur Vermutungen über den Grad einer Hypoxie der besonders gefährdeten Organe Herz und Gehirn zu. Ein quantitatives Maß für die O_2-Versorgung des Gehirns kann durch die Messung des O_2-Drucks im venösen Gehirnblut gewonnen werden (*Opitz* und *Schneider*).

Gemeinsame Untersuchungen mit *Beer* und *Doll* zeigten, daß bei Säuglingen der O_2-Druck im venösen Gehirnblut niedriger liegt als bei Erwachsenen. Die kritische Grenze dieses Wertes unterhalb derer beim Erwachsenen Bewußtlosigkeit auftreten soll (nach *Opitz* und *Schneider* 19 mmHg), gilt für den Säugling offensichtlich nicht. Bei jüngeren Säuglingen mit Hypoxie wurden Werte bis herunter zu 10 mmHg ohne erkennbare Bewußtseinsstörung gefunden.

Ein hypoxischer Zustand sollte im Kindesalter nicht kritiklos mit O_2-Inhalation behandelt werden. Bei der anämischen Hypoxie muß eine Vergrößerung der O_2-Kapazität des Blutes, bei der ischiämischen Hypoxie eine Verbesserung der Minderdurchblutung durch die Therapie angestrebt werden.

Ist eine hypoxämische Hypoxie durch eine Ventilations- und eine Diffusionsstörung verursacht, so genügt eine Erhöhung des O_2-Gehalts der Inspirationsluft auf ca. 40%, um eine normale O_2-Sättigung des Blutes am Ende der Lungenkapillaren zu erzielen. Bei einer reinen Ventilationsstörung mit einer Verminderung der alveolären Ventilation auf die Hälfte sind 28% O_2 in der Inspirationsluft ausreichend. Noch schwerere Ventilationsstörungen bedürfen wegen der Gefahren der gleichzeitig bestehenden CO_2-Retention zusätzlicher Behandlungsmaßnahmen (künstliche Beatmung, evtl. Tracheotomie).

Ist ein anatomischer oder funktioneller Rechts-Links-Shunt die Ursache der hypoxämischen Hypoxie, so ist durch die O_2-Inhalation wenig Besserung zu erwarten. 60% O_2 in der Inspirationsluft sollten bei Anwendung über mehr als 12 bis 24 Stunden wegen der zu befürchtenden O_2-Intoxikation nicht überschritten werden. Versuche, den Sauerstoff auf anderem Wege in den Organismus einzubringen (intravenös, intragastral, subkutan) können zu keiner ausreichenden O_2-Versorgung führen.

H. Winter, Med. Univ.-Klinik Gießen: **Die Antikörperbildung im lymphoretikulären Gewebe und die Zytologie ihres zellulären Substrates.** Nach subkutaner Injektion korpuskulärer Antigene (abgetötete Melitensis-Bruc.) sind bei Kaninchen Antikörper (AK) frühestens nach 3 Tagen im regionären Lymphknoten nachweisbar. Der Serum-AK-Titer steigt am 4. Tage an. In der Milz und den übrigen Lymphknoten sind erst zu einem noch späteren Zeitpunkt positive Befunde zu erheben. Eine 2 Tage vor der Antigeninjektion durchgeführte Röntgen-Ganzbestrahlung der Versuchstiere mit 350 r verzögert das Auftreten von AK. Diese Hemmung der AK-Produktion beruht nach den zytologischen Befunden im wesentlichen auf der Strahlenschädigung des lymphoretikulären Gewebes. Wird aber der Unterschenkel, an dem 2 Tage später die Antigeninjektion vorgenommen werden soll, während der Strahlenexposition durch Blei abgedeckt, so verdeutlicht das zeitgerechte Auftreten von AK nur im bleigeschützten Lymphknoten, daß die hier nachweisbaren AK an Ort und Stelle gebildet und nicht lediglich resorbiert werden. Als Funktionsträger der AK-Bildung sind die Plasmazellen anzusehen. Das Auftreten spezifischer Globuline fällt zeitlich stets mit dem Erscheinen zahlreicher reifer Plasmazellen zusammen, dem eine Vermehrung unreifer Vorstufen vorausgeht. Die Plasmazellen verdanken ihren Ursprung nicht einer Transformation der Lymphozyten, sondern sie werden nach Antigeninjektion von den kleinen Zellen des lymphoiden Retikulums ad hoc gebildet. Zytologisch läßt sich verfolgen, wie die kleinen lymphoiden Retikulumzellen unter Auflockerung ihres Kernes eine erhebliche Größenzunahme erfahren. Im Ablauf dieses Vorganges sind nie Mitosen aufzufinden. Erst mit dem Erreichen des Größenmaximums und nach der Ausbildung des basophilen Zytoplasmas wird die Zelle, der Plasmoblast, mitosefähig. Der zelluläre Vorgang ist besonders deutlich im strahlengeschädigten Lymphknoten zu verfolgen, der sich nach der Vernichtung der Lymphozyten unter der Einwirkung eines subkutan injizierten Antigens vom Strahleninsult wieder erholt.

(*Selbstberichte*)

Medizinischer Verein Greifswald

Sitzung am 9. Dezember 1957

H.-J. Serfling, Greifswald: **Die Chirurgie der Trigeminusneuralgie.** Grundsätzlich ist zwischen der echten Trigeminusneuralgie und dem sogenannten „Gesichtsschmerz" zu unterscheiden. Die Trigeminusneuralgie ist durch kurzdauernde Schmerzanfälle, die häufig durch äußere Reize ausgelöst werden, charakterisiert. Die Paroxysmen sind in der Regel mit vegetativen Störungen und Kontraktionen der Gesichtsmuskulatur vergesellschaftet. Schmerzzustände im Gesicht, die eine andere Symptomatik zeigen, gehören in die Gruppe des Gesichtsschmerzes. Diese Gruppe setzt sich aus Erkrankungen sehr unterschiedlicher Genese zusammen (Gefäßerkrankungen, Affektionen der Kieferknochen, Zähne und Nebenhöhlen, Sludersche Neuralgie etz.). Die Pathogenese der echten Trigeminusneuralgie ist noch nicht restlos geklärt. Da jede echte Trigeminusneuralgie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit durch Unterbrechung des Nerven oder seiner Bahnen geheilt werden kann, ist anzunehmen, daß es sich zumindest um ein pathologisches Geschehen im oder am Quintus handelt. Das pathogene Agens kann an verschiedenen Stellen des Nerven angreifen. Nach neueren Beobachtungen ist das Gebiet zwischen Ganglion Gasseri und Pons bevorzugt Schädigungen bzw. Irritationen ausgesetzt, die zur Neuralgie führen. Rein mechanische Momente können dabei die Hauptrolle spielen. Die Behandlung der Trigeminusneuralgie sollte trotz der modernen Entstehungstheorien zunächst konservativ sein. Der Fokussanierung wird, entgegen der Ansicht mancher Autoren, noch Bedeutung beigemessen. In einer ganzen Reihe von Fällen echter Trigeminusneuralgie trat bereits nach Beseitigung der Fozi Heilung ein, Blockaden des Ganglion stellatum führten nie zum Ziel. Die chirurgische Behandlung der Trigeminusneuralgie wird nach zwei Prinzipien durchgeführt: entweder Unterbrechung des Nerven oder Dekompression des Ganglion-Wurzelabschnittes. Die Unterbrechung des Trigeminus kann an verschiedenen Stellen und mit verschiedenen Maßnahmen durchgeführt werden. Bei isoliertem Befall des 2. oder 3. Astes hat sich bei alten oder hinfälligen Kranken die Exhairese bewährt. Das Foramen infraorbitale wird in der Regel mit einem Kunststoffbolzen oder mit einem Knochenspan verschlossen. Die Verödung des Ganglion Gasseri mittels Alkohol oder Elektrokoagulation hat bei Neuralgien sämtlicher Äste des Quintus nach wie vor Bedeutung, besonders bei Patienten im 8. Dezennium. Der Elektrokoagulation sollte der Vorzug gegeben werden, da mit ihr mit großer Wahrscheinlichkeit eine Keratitis neuroparalytica verhütet werden kann. Die großen intrakraniellen Unterbrechungsoperationen *(Spiller-Frazier, Dandy, Sjöquist)* sind im Erfolg sicher. Die *Dandy*sche Operation wird bei Verdacht eines die Neuralgie verursachenden Kleinhirnbrückenwinkeltumors und nach vorangegangenen Alkoholinjektionen ins Ganglion Gasseri bevorzugt angewandt. Hervorzuheben ist, daß nach dem Dandyschen Vorgehen die Sensibilität der Kornea häufig vollständig erhalten bleibt. Die Traktotomie nach *Sjöquist* bewährte sich bei atypischer Trigeminusneuralgie. Die sogenannten Dekompressionsmethoden sind im Erfolg nicht so sicher wie die Unterbrechungsoperationen. Mit dem Originalverfahren *(Taarnhøj)* wird die Wurzel am ausgiebigsten befreit. Mit ihr kann auch die Sensibilität der Hornhaut am besten erhalten werden. Letzteres gelingt beim extraduralen Vorgehen *(Norlén, Love, Kautzki)* nicht immer, da es neben der Dekompression durch operative Manipulationen auch zu einer gewissen Kompression, vor allem des Ganglion Gasseri, kommt. Oberster Grundsatz bei der Behandlung der Trigeminusneuralgie sollte sein, nach erfolgloser konservativer Behandlung mit den kleinsten Eingriffen des Leidens Herr zu werden, besonders beim isolierten Befall einzelner Trigeminusäste und bei älteren Menschen. Sind die „großchirurgischen Eingriffe" nicht zu umgehen, so wird bei jüngeren Patienten eine der Dekompressionsmethoden oder die Dandysche Operation angezeigt sein, da mit ihnen die Hornhautsensibilität am besten erhalten werden kann. Bei älteren Patienten in operationsfähigem Zustand ist die alte *Spiller-Frazier*-Methode das Verfahren der Wahl. Die Traktotomie nach *Sjöquist* wird besonders bei atypischen Neuralgien und einäugigen Patienten für indiziert gehalten. *(Selbstbericht).*

F. Flemming, Greifswald: **Thromboembolie-Prophylaxe in der Chirurgie.** Therapeutische Maßnahmen kommen beim postoperativen Eintritt einer Lungenembolie meist zu spät (75% aller Emboliefälle sterben innerhalb von 15 Minuten nach Einsetzen der ersten Krankheitszeichen) oder können trotz rechtzeitiger und intensiver Anwendung den tödlichen Ausgang nicht aufhalten. So ist man in der Chirurgie schon seit langem bemüht, durch eine geeignete Prophylaxe die Thrombenbildung nach Möglichkeit zu verhüten. Dabei werden drei verschiedene Wege beschritten, die den häufigsten Ursachen der Thrombose begegnen sollen. Der Bekämpfung der Strömungsverlangsamung dienen Frühaufstehen, Atemgymnastik, Schaumgummi-Kompressionsverbände, baldiges Abführen (Bittersalz am zweiten Tag p. o.), Ersatz von Blutverlusten, Regulierung des Wasserhaushaltes, Herz- und Kreislaufmittel. Einen Einfluß auf die Gefäßwandveränderungen erhofft man sich von Stoffen, die eine abdichtende Wirkung auf die Membranfunktion an Grenzflächen besitzen; man faßt sie als Antithrombotika zweiter Ordnung zusammen (vor allem die Vitamine E und P, Venostasin). Die größte Bedeutung haben indessen jene Methoden erlangt, die geeignet sind, die Blutgerinnung zu hemmen: Heparin wirkt direkt auf den Gefäßinhalt als Antithrombokinase, Antiprothrombin und Antithrombin; seine Wirkung tritt sofort ein, ist aber flüchtig (sechsstündlich 15—20 000 E. Heparin i.v.); bei Überdosierung besteht Blutungsgefahr. Die synthetischen Heparinoide (Thrombocid) haben sich wegen toxischer Nebenwirkungen nicht durchgesetzt. Indirekt gehemmt (Behinderung der Synthese von Prothrombin, Faktor VII und X) wird die Blutgerinnung durch die Dicumarole (Sintrom, Marcumar) und Indandione (Athrombon). Der Wirkungseintritt erfolgt erst nach 24 Stunden. Deswegen wird häufig eine kombinierte Anwendung von Heparin und Dicumarol durchgeführt. Um Zwischenfälle durch Blutungen zu vermeiden, erfordern beide Medikamente während ihrer Applikation eine laufende Kontrolle des Prothrombinindex und damit einen beträchtlichen materiellen und personellen Aufwand. Außerdem bestehen Kontraindikationen gegen ihre Benutzung: Hirn- und Rückenmarksoperationen, Hypertonie, Endokarditis, Nieren- und Leberkrankheiten, Blutungsneigung, Magengeschwüre. Ohne diese Gefahren und insbesondere ohne Bestimmung der Prothrombinzeit anwendbar sind zwei weitere Mittel, das Thrombodym und das Magnesium. Thrombodym (direkte Wirkung als Antithrombin) wird intravenös verabreicht (täglich 1mal 250 mg). Von den Magnesium-Präparaten weiß man hinsichtlich ihres Wirkungsmechanismus noch wenig (möglicherweise reduzierte Ionisation des Gerinnungsfaktors IV oder fibrinolytischer Effekt). Empfohlen wird 3mal täglich 1 ccm Magnesium-Thiosulfat 10% pro 8 kg Körpergewicht i.m. und nach Möglichwerden oraler Zufuhr täglich 1 Tabl. Magnesium-Adipinat pro 9 kg Körpergewicht.

Die Thromboembolie-Prophylaxe erstreckt sich — unabhängig von der Art des Verfahrens — bis zum 10. Tag p. o.

Es wird auf ein Erfahrungsgut von 4000 Patienten *(Dick)* hingewiesen, von denen systematisch diejenigen mit ungerader Aufnahmenummer der Prophylaxe unterworfen wurden. Von den 2000 Prophylaxe-Patienten verstarben 2 an Embolie, von den 2000 Kontroll-Patienten 14. Dieses Resultat wird dadurch getrübt, daß weitere 1100 Patienten bei Vorliegen von Kontraindikationen für eine Prophylaxe nicht geeignet waren; von den letzteren starben 15 an Embolie.

Dr. med. *W. Werner*, Greifswald

Ärztlicher Verein München
Münchener Ophthalmologische Gesellschaft

Gemeinsame Sitzung am 5. Dezember 1957

W. Rohrschneider (München): **Der Arcus lipoides corneae und seine Bedeutung für die Erkennung der Arteriosklerose.** Im Tierexperiment beim Kaninchen entsteht der Arcus lipoides corneae durch Fettinfiltration bei erhöhtem Angebot vom Blute aus. Der gleiche Entstehungsmodus ist beim Arcus lip. corn. senilis des Menschen noch nicht bewiesen, bei der juvenilen Form dagegen wahrscheinlich, da bei dieser häufig Hypercholesterinämie nachgewiesen wurde. Durch Untersuchungen, die zusammen mit Dr. *Zöllner* bisher an 57 Fällen durchgeführt wurden, konnte eine sichere Korrelation zwischen dem Grade des Arkus und der Vermehrung einer Lipoidfraktion des Blutserums nicht festgestellt werden. Das gleichzeitige Vorkommen von Arcus lip. c. und Arteriosklerose wird zwar häufig beobachtet, Beziehungen zwischen den beiden Veränderungen sind theoretisch hauptsächlich bei der juvenilen Form des Arcus lip. corn. und der hypercholesterinämischen Arteriosklerose des mittleren Lebensalters zu erwarten. Der eigentliche Arcus lip. corn. senilis ist kein sicherer Hinweis auf das Bestehen einer Arteriosklerose.

H.-J. Merté (München): **Die therapeutische Bedeutung von Sehübungen.** Seit Jahrzehnten gibt es unter dem Namen Sehschulen kurpfuscherische Einrichtungen, die mit ganz unsinnigen Übungen die Mehrzahl der Augenkrankheiten und vor allem Refraktionsanomalien und Presbyopie „heilen" sollen. Die in den letzten Jahren in zunehmender Zahl in Deutschland von Ophthalmologen gegründeten orthoptisch-pleoptischen Institute werden vielfach ebenfalls als Sehschulen bezeichnet, sind aber ernst zu nehmende medizinische Behandlungsstätten. Sie dienen der Übungstherapie vor allem von Störungen des binokularen Sehaktes.

Nach den Erfahrungen der Münchener Augenklinik, die sich mit denen der Mehrzahl anderer Institute decken, lassen sich die Aus-

sichten der Sehschulung bei manifestem Strabismus concomitans folgendermaßen beurteilen: 1. Pleoptische Behandlung: günstig: bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres, bei makularer Fixation, bei Isometropie; ungünstig: jenseits des 12. Lebensjahres, bei peripherer, insbesondere paramakularer Fixation, bei größerer Anisometropie. 2. Orthoptische Behandlung: günstig: zwischen 6. und 8. Lebensjahr, bei kurzem Bestehen des Strabismus, bei normaler Netzhautkorrespondenz; ungünstig: jenseits des 12. bis 14. Lebensjahres, bei langem Bestehen des Strabismus, insbesondere schon vor dem 3. Lebensjahr, bei anomaler Netzhautkorrespondenz und bei Höhenschielen vor operativer Korrektur. Schielkinder sollen daher möglichst frühzeitig, auf jeden Fall vor Eintritt ins Schulalter, augenärztlich untersucht werden. Bei Erwachsenen können gute Erfolge durch orthoptische Übungen bei den latenten Formen des Strabismus concomitans, den Heterophorien, bei Korrespondenzschwäche, bei Fusionsschwäche und hinsichtlich einer funktionellen Besserung von Lähmungsschielen erzielt werden.

Die soziale Bedeutung einer erfolgreichen Sehschulung läßt sich aus folgendem erkennen: 3—5% der Bevölkerung leiden an Begleitschielen. Für zahlreiche Berufe ist gutes Binokularsehen unbedingt erforderlich, für andere ebenso wie für viele Aufgaben des täglichen Lebens zumindest wünschenswert.

H. Dannenberg, Max-Planck-Institut für Biochemie, München: **Stoffwechsel und endogene Krebsentstehung.** Da heute viele synthetische Verbindungen ganz verschiedenen Typs bekannt sind, die beim Versuchstier Krebs erzeugen, ist die Frage berechtigt, ob die Entstehung von spontanen Tumoren bei Mensch und Tier nicht unter anderem auch durch körpereigene (endogene) krebserzeugende Stoffe, die im Organismus infolge einer Stoffwechselstörung oder Stoffwechselanomalie entstehen, bedingt sein kann. Derartige Stoffwechselanomalien könnten in der Neubildung „unnormaler Verbindungen" mit krebserzeugender Wirkung oder in der vermehrten Bildung normal vorkommender Verbindungen mit krebserzeugender Wirkung bestehen.

Der Vortrag faßt die bis heute bekannten experimentellen Tatsachen zusammen, welche für die vorstehend skizzierte Auffassung sprechen: 1. Zwischen der physiologisch wichtigen Stoffklasse der Steroide und krebserzeugenden aromatischen Kohlenwasserstoffe bestehen strukturelle Beziehungen. 2. Oxydationsprodukte des Cholesterins können unter bestimmten Bedingungen beim Versuchstier Krebs erzeugen. 3. Mit Zwischenprodukten des Tryptophan-Stoffwechsels (3-Hydroxy-kynurenin, 3-Hydroxy-anthranilsäure) läßt sich beim Versuchstier Blasenkrebs erzeugen; die entsprechenden Verbindungen werden bei Menschen mit Blasenkrebs vermehrt ausgeschieden.

Aussprache: H. Schwiegk fragt im Hinblick auf die Abnahme der Arteriosklerose in Hungerzeiten, ob auch der Arcus lipoides corneae (A.l.c.) Schwankungen unterworfen sei, und auch N. Zöllner möchte wissen, ob man Auflösung solcher Lipoiddepots beobachten konnte. A. Störmer glaubt, daß Ernährungsfaktoren für das Auftreten eines A.l.c. nicht ausschlaggebend sind, da bei Sippenforschungen gehäuftes familiäres Vorkommen des Arcus nachgewiesen werden konnte.

Antwort: Die Auflösung eines A.l.c. ist beim Menschen noch nicht beobachtet worden. Gegen einen Ernährungsfaktor des A.l.c. spricht seine starke Ausprägung bei den Javanern bei einem niedrigen Blutcholesterinspiegel. Von einigen Autoren wird Erblichkeit angenommen. *(Selbstberichte)*

KLEINE MITTEILUNGEN

Praktischer Arzt und Fürsorgearzt

Ein selbständiger praktischer Arzt war nebenher als nicht vollbeschäftigter Fürsorgearzt tätig. Für diese Tätigkeit bestand ein förmliches Angestelltenverhältnis im Verhältnis zu der Behörde. Im Gegensatz zum Finanzamt, das den Arzt in vollem Umfang zur Umsatzsteuer herangezogen hatte, führt der Bundesfinanzhof in seinem Urteil vom 4. Oktober 1956 (V 126/55 U) aus, daß zwar im allgemeinen eine Tätigkeit, die auf dem Gebiet einer selbständigen Haupttätigkeit liege, als Ausfluß und Teil der selbständigen Tätigkeit der Umsatzsteuer zu unterwerfen sei. Diese Regelung könne jedoch in solchen Fällen keine Anwendung finden, in denen sich aus den Umständen ergebe, daß die Nebentätigkeit eine unselbständige Tätigkeit als Angestellter sei. Dr. St.

Tagesgeschichtliche Notizen

— Der Präsident der Bayerischen Landesärztekammer, Dr. *Hans-Joachim Sewering*, gibt bekannt: Eine Münchener Tageszeitung brachte am 5. Mai 1958 an der Spitze ihres Blattes einen den Streik der österreichischen Krankenhausärzte unter Bezugnahme auf *Hippokrates* scharf kritisierenden Artikel. Für die Ärzteschaft ist der Eid des *Hippokrates* auch heute noch Richtschnur. Diesem berühmten Arzt waren, mehrere hundert Jahre vor Christi Geburt, die Lohnkämpfe der neuesten Zeit und die unwürdige Bezahlung der Ärzte in der Gegenwart sowie die Verständnislosigkeit ihrer Arbeitgeber oder Vertragspartner unbekannt. Die österreichischen Spitalärzte haben ausdrücklich erklärt, daß die Patienten unter dem Streik nicht leiden sollen. Die Ansprüche an das „Ärztliche Ethos", das also hier gar nicht in Frage gestellt ist, dürfen nicht übertrieben werden. Auch in schwersten Notzeiten haben die Ärzte immer wieder bewiesen, daß sie mit Hintansetzung ihrer materiellen Bedürfnisse und ihrer Gesundheit Tag und Nacht ihre Aufgaben erfüllen. Sie haben kein Verständnis dafür, daß diese ihre Einstellung von Zahlungspflichtigen dazu ausgenützt wird, um eine unmoralische Unterbezahlung aufrecht zu erhalten. Der Ärztestand hat allerorts Anspruch auf eine ausreichende Entlohnung seiner verantwortungsvollen und aufreibenden Tätigkeit. Die Ärzte fordern nicht mehr als Gerechtigkeit, die anderen Berufsständen ohne weiteres gewährt wird. Die österreichische Presse hatte volles Verständnis für die Aktion der Ärzte, die erst nach dem Versagen monatelanger Bemühungen eingesetzt hat.

— Das Statistische Bundesamt Wiesbaden meldet 160 643 Sterbefälle in der Bundesrepublik im vierten Quartal 1957. Eine Aufgliederung nach Todesursachen geben wir im folgenden auszugsweise wieder:

Herzkrankheiten	30 732
Bösartige Neubildungen	24 965
Gefäßstörungen des Zentralnervensystems	24 043
Krankheiten der Atmungsorgane	16 406
davon Lungenentzündungen	6 669
davon Tuberkulosen	2 525
Grippe	7 481
Krankheiten der Leber und Gallenwege	3 953
Nephritis und Nephrose	1 375
Unfälle	6 774
davon Kraftfahrzeugunfälle	2 824
Selbstmord	2 260
Diphtherie	29
Kinderlähmung	42

— Die Begutachtung der Tuberkulose als Berufskrankheit und der Tuberkulose als Folge von Wehrdienstbeschädigung macht häufig eine Stellungnahme des Gutachters zu der Frage erforderlich, ob bei Berücksichtigung des Zeitraumes, der zwischen einer wahrscheinlichen Ansteckung mit Tuberkulose und dem Beginn von subjektiv oder objektiv wahrgenommenen Krankheitserscheinungen liegt, ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Ansteckung und Erkrankung angenommen werden darf. Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose hat vom „Arbeitsausschuß für Tuberkulose im Rahmen der Unfallversicherung" bearbeitete Richtlinien zur Frage der Inkubations- bzw. der Latenzzeit bei der Begutachtung der Lungentuberkulose veröffentlicht, die außer der Begriffsbestimmung „Inkubationszeit" und „Latenzzeit" ausführliche Erläuterungen zu den beiden Begriffen geben. — Ferner hat das Zentralkomitee ein Merkblatt über die Genitaltuberkulose der Frau und ein Merkblatt über die urologische Tuberkulose herausgegeben. Näheres durch die Geschäftsst. in Augsburg, Schießgrabenstr. 24.

— Die Berufsgenossenschaften berichten über Erfolge der Rehabilitation. Bei je 984 von 1000 rentenberechtigten Unfallverletzten und Berufserkrankten gelang es, durch das Heilverfahren einen solchen Grad der körperlichen Wiederherstellung zu erreichen, daß anschließend auch die berufliche Wiederherstellung möglich war. DMI

— Im Rahmen des freiwilligen Blutspendedienstes des Deutschen Roten Kreuzes wurden zur Herstellung von Blutkonserven in Hessen bisher mehr als 46 300 Spenden entgegengenommen. Damit haben mehr als 1% der Bevölkerung Blut gespendet. In Niedersachsen wurden in über 185 Blutspendeterminen mehr als 13 100 Konserven eingebracht. Die erfolgreichste Arbeit wurde in Nordrhein-Westfalen geleistet, wo insgesamt von 1952 bis zum 31. Oktober 1957 221 633 Blutspenden entgegengenommen werden konnten. Die Zahlen für das Jahr 1954 betrugen: 35 805, für 1955: 45 049, für 1956: 58 694 und für das Jahr 1957 (bis 31. Okt.): 52 400. DMI

— Etwa 182 000 Frauen haben sich bisher in den Krebsberatungsstellen bzw. Konsiliarstellen Nordrhein-Westfalens einer Krebsvorsorgeuntersuchung unterzogen. Dabei wurde bei 1,1% der Frauen ein Krebs festgestellt. Nicht erfaßt wurde die große Zahl der Frauen, deren Krebsleiden in der allgemeinen ärztlichen Sprechstunde, beim Facharzt und in der Klinik frühzeitig entdeckt wurden. DMI

— Auf einer Konferenz der Vereinigung der Direktoren der Hebammenlehranstalten und der mit der Ausbildung von Hebammen beauftragten Unversitätskliniken in Frankfurt a. Main traten alle Hebammenlehrer einmütig für eine Verlängerung der Ausbildung der Hebammenschülerinnen von bisher eineinhalb Jahren auf zwei Jahren ein. Sie empfehlen vor Übernahme einer freien Praxis die Einführung einer halbjährigen Praktikantenzeit für examinierte Hebammen an geburtshilflichen Kliniken oder Krankenhausabteilungen unter Gewährung eines Entgeltes und fordern eine kostenlose Ausbildung der werdenden Hebammen unter Gewährung eines Taschengeldes, entsprechend der Ausbildung im Schwesternberuf.

— Medikamente in Selbstbedienungsgeschäften? Wie aus Kreisen der chemischen Industrie verlautet, rechnet man in den USA damit, daß der Absatz von Massenprodukten der chemischen und pharmazeutischen Industrie sich in steigendem Maße auf Selbstbedienungsgeschäfte verlagern wird. So werden in Amerika schon jetzt in zunehmendem Umfang Medikamente, Körperpflegemittel und Schädlingsbekämpfungsmittel angeboten. Eine Umsatzsteigerung ist auf diese Weise z. B. bei Zahnputzmitteln und Toiletteartikel erfolgt. DMI

— Das Ur-Meter aus Platin, das in Sèvres aufbewahrt wird, dürfte in wenigen Jahren Museumsstück sein. Noch im Jahre 1958 wird der Internationale Ausschuß für Maße und Gewichte über die neue Meter-Definition verhandeln, die dann 1960 das Platin-Meter ablösen wird. Eine bestimmte Wellenlänge im Orange-Sektor des Spektrums von Krypton 86 wird die Grundlage der neuen Meter-Bestimmung sein. Außer dem „siegreichen" Krypton-Isotop standen noch Quecksilber 198, Krypton 84 und Kadmium 114 in der engeren Wahl. Zuletzt entschieden sich auch die Spitzen der kanadischen Wissenschaft für Krypton 86 und beschlossen, beim Internationalen Maß-Ausschuß für diese Meter-Grundlage zu stimmen.

— Von ärztlicher Seite wird davor gewarnt, schwierige Charaktere und Drückeberger innerhalb der Truppe zum Sanitätsdienst der Bundeswehr „abzuschieben". Mit den Aufgaben der Sanitätstruppe seien auch charakterliche Mängel, unterdurchschnittliche geistige Veranlagung und offen zur Schau getragene Interesselosigkeit nicht zu vereinbaren. Im Interesse der Kranken arbeite jeder Truppenarzt lieber mit einer kleinen, aber guten Besetzung. Nur eine wirkliche Auslese — so heißt es in den „Wehrmedizinischen Mitteilungen" — wird dem Sanitätsdienst das Vertrauen der Truppe und freiwillige Meldungen tüchtiger Soldaten einbringen. DMI

— Schon im Frühsommer dieses Jahres wird in dem Kneippheilbad Wörishofen die Sebastian-Kneipp-Schule eröffnet werden. Das Institut, das als ein Mittelpunkt der großen Kneippbewegung gedacht ist, wird Tagungsort für Ausbildungs- und Fortbildungskurse auf allen Gebieten der Kneippbehandlung einschließlich der neuzeitlichen Ernährung werden. Die Kneipp-Schule erhält auch ein fast 100 qm großes Lehrbad, damit die Kneippanwendungen auch in allen Einzelheiten praktisch gezeigt werden können. Die Schule bietet Platz für 40 Kursteilnehmer. Sie soll ein kleines Jubiläumsgeschenk werden. Denn 60 Jahre sind es her, daß der Kneipp-Bund, der heute im Gebiet der Bundesrepublik 60 000 Mitglieder umfaßt, seine Tätigkeit aufgenommen hat. DBV/DMI

— Die „Neue juristische Wochenschrift" wird in etwa vierteljährlichen Abständen Hefte mit Beiträgen zu medizinisch-juristischen Fragen veröffentlichen. Als erste derartige Sondernummer ist Heft 7 vom 14. 2. 1958 erschienen. Sie enthält u. a. Arbeiten von Dr. Dr. Göppinger: „Die Entbindung von der Schweigepflicht und die Herausgabe oder Beschlagnahme von Krankenblättern", von Priv.-Doz. Dr. Witter: „Die Neurose im bürgerlichen Schadenersatzrecht und im Sozialversicherungsrecht" und von Doz. Dr. Wichmann: „Die Zuverlässigkeit des Vaterschaftsausschlusses auf Grund des Rhesusblutgruppensystems." Ferner werden Urteile gebracht, die medizinische Fragen betreffen, z. B. über ärztliche Aufklärungspflicht über Operationsgefahren — OLG Stuttgart, Amtspflichtverletzung, Amtsarzt — OLG Celle, Erbbiolog. Untersuchung eines Zeugen — OLG Düsseldorf u. a m.. Verlag *C. H. Beck*, München, das Einzelheft kostet 1,50 DM.

— Rundfunksendungen: Österreichischer Rundfunk: erstes Programm, 3. 6. 1958, 8.45: Narkotika, Hypnotika und Weckmittel. Es spricht Prof. Dr. Hans Hoff, Wien. 2. Programm, 3. 6. 1958, 15.00: Schulfunk: Aus dem Leben berühmter Ärzte. Ferdinand Sauerbruch. Ein Hörbild von Dr. Valerie Granzer. 4. 6. 1958, 17.15: Prof. Dr. Hans Fleischhacker: Die Bedeutung der Bluttransfusion in der modernen Medizin. 6. 6. 1958, 11.25: Schulfunk: Der Arzt und du. Vergiftungen durch Pilze und Beeren. Eine Sendung von Dr. Hermann Neugebauer.

— Arztkinder-Ferienaustausch mit Frankreich: 22j. Arzttochter sucht Austausch. *Françoise Capchin;* 16, rue du Grand Fossart; Valenciennes (Nord). — 20j. Abiturient, der Medizin studieren will, sucht Aufenthalt „au pair" (Unterkunft und Verpflegung, ohne Taschengeld) in deutscher Familie. Bietet als Gegenleistung Sprachunterricht, auch Englisch und Mathematik, sowie Mithilfe in Haus und Garten. Austausch nach Frankreich leider unmöglich. — *Yves Moigno;* 2, rue du Cirque Romain; Nîmes (Gard). — Für junge Deutsche wird Stelle „au pair" bei Arztfamilie an Seebadeort, evtl. auf längere Zeit, geboten; erwartete Gegenleistung: Beaufsichtigung von 2 Kindern, die zur Schule gehen. (Am Vormittag könnte die junge Dame am Betrieb eines diagnost. Laboratoriums teilnehmen, soweit daran interessiert.) Großzügiger Familienanschluß, keine Hausarbeit. Anfragen an *Dr. Guy Malgouzou;* Laboratoire de Biologie Médicale; Berck-Plage (Pas de-Calais, France). — Austauschgesuche aus Deutschland übermitteln wir an zwei große französische Fachzeitschriften, die ihrerseits kostenlos die Angebote abdrucken. In Anbetracht des frühen Ferienbeginns sollen die Zuschriften bis spätestens 10. Juni eingehen an die Schriftleitung der „Münch. med. Wschr.", München 9, Wunderhornstraße 8.

— Prof. Dr. F. G. von Stockert, Ordinarius für Psychiatrie und Neurologie an der Univ. Rostock, ist auf Grund einer Denunziation von der Ostzonenregierung verhaftet worden. Prof. Dr. med. Dr. Ing. Werner Schulze, Ordinarius für Dermatologie an der Univ. Rostock ist in die Bundesrepublik geflüchtet. — Nach Westberlin geflüchtet ist der wissenschaftliche Assistent der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik der Univ. Halle, Dr. med. Hartmut Jäntsch.

Hochschulnachrichten: Gießen: Prof. Dr. med. Heinz Hungerland, Ordinarius für Kinderheilkunde und Direktor der Universitäts-Kinderklinik, hat von der Universität Bonn einen Ruf auf den Lehrstuhl der Kinderheilkunde erhalten. — Dr. med. Alfred Storch, Münsingen/Schweiz, wurde zum Hon. Prof. für Psychiatrie und Neurologie in der Medizinischen Fakultät ernannt. — Dr. med. Theophil Hornykiewytsch, wiss. Assistent an der Medizinischen und Nervenklinik, wurde zum alp. Prof. ernannt.

Todesfälle: Am 26. April 1958 starb im 62. Lebensjahr der Wissenschaftliche Rat und Prof. beim Bundesgesundheitsamt (Robert-Koch-Institut, Berlin) Dr. med. Hermann Hackenthal. — Prof. Dr. A. Schulz van Treeck, Ordinarius für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Direktor der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik der Charité, Berlin, starb am 28. Februar 1958 im 55. Lebensjahr.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Blatt 636 Heinrich Pette. Vergl. das Lebensbild von G. Bodechtel (1957), 47, S. 1788 f.

Berichtigungen: In dem Referat über den Wiesbadener Vortrag von H. Mehnert muß es in Nr. 18, S. 760, 10. Z. von oben links statt „eine viertel Stunde später" heißen **4 Stunden später.** In die innerhalb der drittfolgenden Z. stehende Klammer ist nach „bietet" einzusetzen **für den Ausschluß von Primärversagern.**

— Zu dem Bericht von Dr. *Teuscher* (Nr. 9, S. 341) teilt uns die Großgärtnerei *Gg. Arends* mit, daß sie bei den Zuchtversuchen, die zur Entstehung priminfreier Primeln geführt haben, die von T. genannte primula malacoides überhaupt nicht verwandt habe und daß Versuche mit primula sinensis negativ verliefen. Es wurden vielmehr ausschließlich primula obconica und primula sino-listeri erfolgreich gekreuzt. Vgl. Süddtsch. Erwerbsgärtner, 12 (1958), 9, S. 147. Der Züchter *Georg Arends* starb im Alter von 89 (nicht 94) Jahren.

Beilagen: **Klinge GmbH.,** München 23. — **Medice GmbH.,** Iserlohn. — **C. F. Boehringer & Soehne GmbH.,** Mannheim. — **H. Mack Nachf.,** Illertissen. — **Bayer,** Leverkusen. — **Lentia GmbH.,** München.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20,** für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80,** jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20.** Bezugspreis für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/2 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 6 67 67. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 59 39 27. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: **Bayerische Vereinsbank München 408 264.** Druck: **Münchner** Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.

OLG
orf u.
M.

c: er-
kmit-
1958,
auer-
Prof.
on in
d du.
Her-

ich:
ie du
Me-
und
Ge-
owie
r un-
l). —
ie an
ung:
rmit-
iums
enan-
pora-
e). —
roße
ebote
Zu-
der

atrie
nzia-
med.
der
tber-
sen-,

un-
iver-
den
ch,
Neu-
phil
und

sen-
n-In-
A.
heil-
Ber-

mer
Bo-

von
statt
ner-
nzu-

uns
ver-
die
nabe
rden
i er-
147.
n.

C. F.
ayer,

preis
tzten
nur
tlich
6/28,
hner